ಸರಳ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ರೋಮಾಂಚನಗೊಳಿಸುವ ವಿಜ್ಞಾನ

ಅರವಿಂದ ಗುಪ್ತ

ನವಕರ್ನಾಟಕ ಪ್ರಕಾಶನದ ೩೫೩೨ನೇ ಪ್ರಕಟಣೆ

ಅರವಿಂದ ಗುಪ್ತ

ಸರಳ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ರೋಮಾಂಚನಗೊಳಿಸುವ ವಿಜ್ಞಾನ

ಅನುವಾದ
ವಿ. ಎಸ್. ಎಸ್. ಶಾಸ್ತ್ರಿ

ಚಿತ್ರಗಳು
ವೆಂಕಿ

ನವಕರ್ನಾಟಕ ಪ್ರಕಾಶನ

SARALA VASTUGALINDA ROMANCHANAGOLISUVA VIJNANA (Kannada)
SCIENCE SKILLS & THRILLS by Arvind Gupta
Translated by V. S. S. Sastry

First Edition : 2012 **Pages : 128** **Price : ₹ 180**

Paper used for this book : 80 gsm Maplitho 21.3 Kgs (¼ Demy Size)

ಮೊದಲ ಮುದ್ರಣ : 2012

ಪ್ರತಿಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ : 1000

© ಕನ್ನಡ ಪಠ್ಯ : ನವಕರ್ನಾಟಕ ಪಬ್ಲಿಕೇಷನ್ಸ್ ಪ್ರೈವೇಟ್ ಲಿಮಿಟೆಡ್
© ಮೂಲ ಪಠ್ಯ : ಅರವಿಂದ ಗುಪ್ತ
© ಚಿತ್ರ-ವಿನ್ಯಾಸ : ಕೇರಳ ರಾಜ್ಯ ಬಾಲಸಾಹಿತ್ಯ ಸಂಸ್ಥೆ (KSICL), ತಿರುವನಂತಪುರ

ಬೆಲೆ : ₹ 180

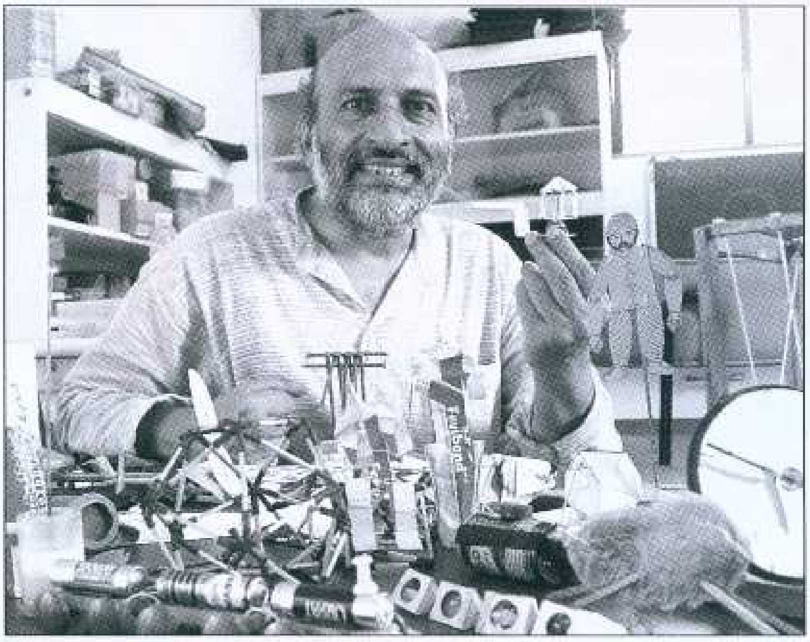
ಚಿತ್ರಗಳು ಮತ್ತು ವಿನ್ಯಾಸ : ವೆಂಕಿ

ಪ್ರಕಾಶಕರು
ನವಕರ್ನಾಟಕ ಪಬ್ಲಿಕೇಷನ್ಸ್ ಪ್ರೈವೇಟ್ ಲಿಮಿಟೆಡ್
ಎಂಬೆಸಿ ಸೆಂಟರ್, ಕ್ರೆಸೆಂಟ್ ರಸ್ತೆ, ಬೆಂಗಳೂರು - 560 001
ದೂರವಾಣಿ : 080-30578020/22 ಫ್ಯಾಕ್ಸ್ : 080-30578023
email : navakarnataka@gmail.com

ಶಾಖೆಗಳು/ಮಳಿಗೆಗಳು
ನವಕರ್ನಾಟಕ, ಕ್ರೆಸೆಂಟ್ ರಸ್ತೆ, ಬೆಂಗಳೂರು - 560 001, ದೂರವಾಣಿ : 080-30578028/35, email : nkpsales@gmail.com
ನವಕರ್ನಾಟಕ, ಗಾಂಧಿನಗರ, ಬೆಂಗಳೂರು - 560 009, ದೂರವಾಣಿ : 080-22251382, email : nkpgnr@gmail.com
ನವಕರ್ನಾಟಕ, ಕೆ.ಎಸ್.ರಾವ್ ರಸ್ತೆ, ಮಂಗಳೂರು - 575 001, ದೂರವಾಣಿ : 0824-2441016, email : nkpmng@gmail.com
ನವಕರ್ನಾಟಕ, ಬಲ್ಮಠ, ಮಂಗಳೂರು - 575 001, ದೂರವಾಣಿ : 0824-2425161, email : nkpbalmatta@gmail.com
ನವಕರ್ನಾಟಕ, ರಾಮಸ್ವಾಮಿ ವೃತ್ತ, ಮೈಸೂರು - 570 024, ದೂರವಾಣಿ : 0821-2424094, email : nkpmys@yahoo.co.in
ನವಕರ್ನಾಟಕ, ಸ್ಟೇಷನ್ ರಸ್ತೆ, ಗುಲಬರ್ಗಾ - 585 102, ದೂರವಾಣಿ : 08472-224302, email : nkpglb@gmail.com

0108123532 **ISBN 978-81-8467-298-5**

Printed by R. S. Rajaram at Navakarnataka Printers, No. 167 & 168, 10th Main III Phase, Peenya Industrial Area, Bangalore - 560 058 and published by him for Navakarnataka Publications (P) Ltd., Embassy Centre, 11, Crescent Road, P. B. 5159 Bangalore - 560 001 (INDIA). Typeset at Navakarnataka, Bangalore - 560 001



ಅರವಿಂದ ಗುಪ್ತ

ಕಾನ್ಪುರ I.I.T.ಯಿಂದ 1975ರಲ್ಲಿ ಪದವಿ ಪಡೆದರು. ಕೆಲ ವರ್ಷಗಳು TELCO ಪುಣೆಯಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದರು. ಅಲ್ಲಿಂದ 1978ರಲ್ಲಿ ಒಂದು ವರ್ಷ ಅವಧಿಯ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ರಜೆ ಪಡೆದು, ಹೋಷಂಗಾಬಾದ್ (ಮ.ಪ್ರ.)ನಲ್ಲಿ ಗಿರಿಜನರ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ವಿಜ್ಞಾನ ಕಲಿಸುವ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಭಾಗಿಯಾದರು. ಅಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಸಾಧಾರಣವಾಗಿ ಎಲ್ಲೆಡೆ ಸಿಗುವ, ಅಲ್ಪವೆಚ್ಚದ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ವಿಜ್ಞಾನದ ಶಿಕ್ಷಣದ ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೊಳಿಸಿದರು. ಬಿಸಾಡುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಮರುಬಳಕೆ ಮಾಡಿ ಆನಂದದಾಯಕ ಆಟಿಕೆಗಳ ಮೂಲಕ ವಿಜ್ಞಾನ ಕಲಿಯುವುದು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಉತ್ತೇಜಕವಾಗಿ ಕಂಡಿತು. ಅವರ ಮೊದಲ ಪುಸ್ತಕವು **Matchstick Models & Other Science Experiments** ಭಾರತದ 13 ಭಾಷೆಗಳಿಗೆ ಅನುವಾದಗೊಂಡಿತು. ಇದರ ಐದು ಲಕ್ಷ ಪ್ರತಿಗಳು ಖರ್ಚಾದವು. ಸುಮಾರು 100 ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಹಿಂದಿಗೆ ಅನುವಾದ ಮಾಡಿ, 14 ಸ್ವಂತ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನು ಅರವಿಂದ ಗುಪ್ತರವರು ಬರೆದಿದ್ದಾರೆ. ಅವು ಶಿಕ್ಷಣ, ನಿಸರ್ಗ, ವಿಜ್ಞಾನ ವಿಷಯಗಳನ್ನೊಳಗೊಂಡಿವೆ. ದೇಶದ 1200ಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ 'ಮಾಡಿ ನೋಡುವ' ಕಾರ್ಯಾಗಾರ ನಡೆಸಿಕೊಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ. ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ದೂರದರ್ಶನದಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಆಟಿಕೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ, ವಿಜ್ಞಾನಾಧಾರಿತ ಮೋಜಿನ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ, ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ, ಪ್ರದರ್ಶನಗಳನ್ನು ನೀಡಿದ್ದಾರೆ. ಈ ದೂರದರ್ಶನ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು NCERT ಮತ್ತು UGCಗಳು ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ಪ್ರವಚನಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸಿಕೊಂಡಿವೆ.

ಮಾನ್ಯತೆ

ಅರವಿಂದ ಗುಪ್ತರವರು ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಿದ ವಿಜ್ಞಾನ ಕಲಿಕಾ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳೂ ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸಂಸ್ಥೆಗಳಾದ UNICEF, UNESCO, ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಆಟಿಕೆಗಳ ಸಂಸ್ಥೆ ಬೋಸ್ಟನ್ ವಿಜ್ಞಾನ ಕೇಂದ್ರ, MIT (ಸಂವಹನ ಮಾಧ್ಯಮ ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆ) ಅಂತರರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಆಟ ಕೂಟ ಮುಂತಾದುವುಗಳ ಗಮನ ಸೆಳೆದಿವೆ.

ಪ್ರಶಸ್ತಿಗಳು

ಅರವಿಂದ ಗುಪ್ತರವರಿಗೆ ಅನೇಕ ಪ್ರಶಸ್ತಿಗಳು ಸಂದಿವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಚೋದನೆಗೆ ನೀಡುವ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸಮ್ಮಾನ (1988), ಮರಾಠೀ ವಿಜ್ಞಾನ ಪರಿಷತ್ತಿನ ಹರಿಭಾವು ಮೋತೆ ಪ್ರಶಸ್ತಿ (1988), IIT ಕಾನ್ಪುರದ ವಿಶಿಷ್ಟ ವ್ಯಕ್ತಿ ಪ್ರಶಸ್ತಿ (2000), ಇಂದಿರಾ ಗಾಂಧಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಸಂವಹನ ಪ್ರಶಸ್ತಿ (2008), ಪ್ರೊ|| ಸಿ. ಎನ್. ಆರ್. ರಾವ್ ಶ್ರೇಷ್ಠ ವಿಜ್ಞಾನ ಶಿಕ್ಷಕ ಪ್ರಶಸ್ತಿ (2011) ಮುಖ್ಯವಾದವು.

ಎಲ್ಲೆಡೆ ಲಭ್ಯವಿರುವ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಸೃಜನಶೀಲತೆ

ವಿಜ್ಞಾನದ ಉಪಾಧ್ಯಾಯರು ಈ ಬಗೆಯ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಎತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಇದು ಅವರ ಕರ್ತವ್ಯನಿಷ್ಠೆಯಿಂದ ಬಂದದ್ದು, ಒಂದಿಷ್ಟೂ ಧನಸಹಾಯವಿಲ್ಲದೆ ಸವಲತ್ತುಗಳಿಲ್ಲದೆ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಆಧಾರಿತ ವಿಜ್ಞಾನ ಬೋಧನೆ ಹೇಗೆ ಸಾಧ್ಯ? ಸಿದ್ಧ ಮಾದರಿಗಳು, ಕಿಟ್‌ಗಳು ಧೂಳು ತಿನ್ನುತ್ತಿವೆ ಎಂದು ತೋರಿಸಲು ಅನೇಕ ಉದಾಹರಣೆಗಳಿವೆ. ಸರಳವಾದ ಹಾಗೂ ಎಲ್ಲೆಡೆ ಲಭ್ಯವಿರುವ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಸೃಜನಶೀಲ ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಗೆ ವಿಪುಲ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳಿವೆ. ಶಿಕ್ಷಕರು ಮತ್ತು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಜಂಟಿಯಾಗಿ ಮಾಡಿದ ಮಾದರಿಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಬಾಳುತ್ತವೆ. ಎರಡನೇ ಮಹಾಯುದ್ಧದಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ದೇಶಗಳು ದಿವಾಳಿಗೊಂಡವು. ಆರ್ಥಿಕ ಮುಗ್ಗಟ್ಟಿನಿಂದ ತತ್ತರಿಸಿ ತಮ್ಮ ತಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಧ್ವಂಸಗೊಂಡ ಶಾಲಾಕಾಲೇಜುಗಳನ್ನು ಪುನಃ ಕಟ್ಟಿದವು. ಆದರೆ ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನದ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯಗಳನ್ನು ಸಜ್ಜುಗೊಳಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಲಿಲ್ಲ. ಹಣದ ಕೊರತೆಯೇ ಪ್ರಧಾನವಾಗಿತ್ತು. 1950ನೇ ದಶಕದಲ್ಲಿ ಜೆ. ಪಿ. ಸ್ಟಿಫನ್‌ಸನ್ ಎಂಬ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಶಿಕ್ಷಕನು ಅತಿಸರಳ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ವಿಜ್ಞಾನ ಬೋಧನೆ ಸಾಧ್ಯವೆಂದು ಒಂದು ಪುಸ್ತಕವನ್ನೇ ಬರೆದನು. ಅದರ ಹೆಸರು Suggestions for science Teachers in Devastated countries. ಈ ಹೊತ್ತಿಗೆಯು ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಆಲ್ಲೋಲ ಕಲ್ಲೋಲ ಮಾಡಿತು. ದುಬಾರಿ ಉಪಕರಣಗಳು ಮಕ್ಕಳನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನ ಕಲಿಕೆಯಿಂದ ದೂರ ಮಾಡುತ್ತವೆಂದು ತೋರಿಸಿತು. UNESCO ಇದೇ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ವ್ಯಾಪಕ ಪ್ರಚಾರ ಮಾಡಿ 'UNESCO Source Book for Science

Teaching' ಹೆಸರಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಿಸಿತು. 1963ರಲ್ಲಿ ಇದರ ಹಿಂದಿ, ಮರಾಠಿ ಆವೃತ್ತಿಗಳು ಹೊರ ಬಂದವು. ದುರದೃಷ್ಟವಶಾತ್ ಇವು ಈಗ ಲಭ್ಯವಿಲ್ಲ. ಉತ್ಸಾಹಭರಿತ ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ ನಿಯಮಗಳ ಬಂಧನವಿರುವುದಿಲ್ಲ, ಸರ್ಕಾರವು ನಿಗದಿಪಡಿಸಿದ ಪಠ್ಯವು ಕಟ್ಟಿಹಾಕುವುದಿಲ್ಲ. ಇಂತಹವರು ತಮ್ಮ ಕಾರ್ಯಕ್ಷೇತ್ರ ವಿಸ್ತರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರತ್ಯೇಕ ವೇದಿಕೆಯನ್ನು ಹುಟ್ಟುಹಾಕಿ ಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಅವರಿಗೆ ಮಕ್ಕಳಲ್ಲಿನ ಸೃಜನಶೀಲತೆ ಮತ್ತು ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳೇ ಬಂಡವಾಳ. ಸ್ಲೇಟು, ಬಳಪಗಳ ಮಿತಿ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ತಿಳಿದದ್ದೇ ಆಗಿದೆ. ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಂದ ಮಕ್ಕಳು ಕಲಿಯುವುದು ಹೆಚ್ಚುವುದೆಂದು ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಅವರು ಇಷ್ಟಪಡುವವರೆಂದು ಈ ಶಿಕ್ಷಕರಿಗೆ ಗೊತ್ತು. ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ತಾವೂ ಭಾಗಿಗಳಾಗಿ, ಲಭ್ಯವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಪುನಃ ಬಳಕೆ ಮಾಡಿ, ಪ್ರತಿಬಾರಿ ನಾವೀನ್ಯತೆಯನ್ನು ತರಲು ಪ್ರಚೋದಿಸುತ್ತಾರೆ.

ಇದು ನನ್ನ 12ನೇ ಪುಸ್ತಕ. ನನ್ನ ಎಲ್ಲ ಪುಸ್ತಕಗಳೂ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಬಗ್ಗೆಯೇ ಹಾಗೂ ಎಲ್ಲವೂ ಗಣಕೀಕೃತ ಗೊಂಡಿವೆ. ಅವನ್ನು ಸರಳವಾಗಿ ಅಂತರ್ಜಾಲದಿಂದ ಪಡೆಯಬಹುದು. ನನ್ನ ಪುಸ್ತಕಗಳಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಹಾಕಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿಲ್ಲ, ಅವು ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ದುಬಾರಿ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ನನ್ನ ಅಂತರ್ಜಾಲ ತಾಣವಾದ Toys from trashನಲ್ಲಿ 1000 ವರ್ಣಚಿತ್ರಗಳಿವೆ. ಇವೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಮತ್ತು ಅನೇಕ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ, ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನೂ ಶಾಂತಿಯನ್ನು ಕುರಿತಾದ ಪುಸ್ತಕಗಳನ್ನೂ ನನ್ನ ಅಂತರ್ಜಾಲ ತಾಣ http://arvindguptatoys.com ನಿಂದ ಮುಕ್ತವಾಗಿ ಡೌನ್‌ಲೋಡ್ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಅರವಿಂದ ಗುಪ್ತ

ವಿಷಯ ಸೂಚಿ

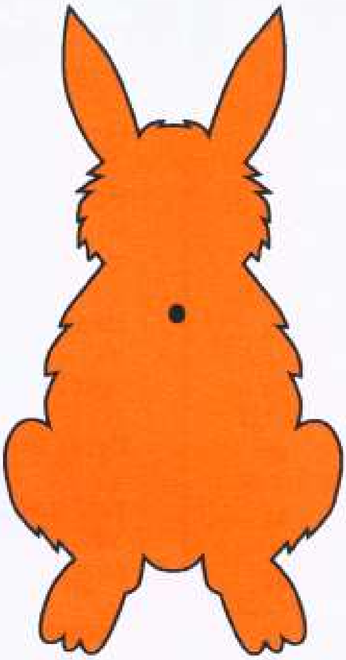
ಮೊಲಗಳ ಓಟ	...	8
ಶಾಂತಿ ಸಂದೇಶ ಬೀರುವ ಹಕ್ಕಿ	...	9
Yನಿಂದ ಮರ	...	10
ಕಾಗದದ ಕಟ್ಟಡ	...	11
ಕಾಗದದ ಏರೋಪ್ಲೇನು	...	12
ಕಾಗದದ ಮನೆ -	...	14
ಮೊಲ	...	15
ಟ್ಯಾನ್ ಗ್ರಾಮ್	...	16
ನೆಗೆಯುವ ಕಪ್ಪೆ	...	18
ಸರಳ ಪೆಂಡ್ಯುಲಮ್	...	19
ABC ಚಿತ್ರಗಳು	...	20
ಮೂರು ರೆಕ್ಕೆಯ ಫ್ಯಾನ್	...	23
ರೆಕ್ಕೆ ಬಡಿಯುವ ಹಕ್ಕಿ	...	24
ಚಲಿಸುವ ಕಡ್ಡಿಪೆಟ್ಟಿಗೆ	...	25
ಚಿಕ್ಕ ಚೊಕ್ಕ ಪ್ರಾಣಿಗಳು	...	26
ಕಾಗದದಲ್ಲಿ ವಿನ್ಯಾಸಗಳು	...	28
ವಟ ವಟ ಕಪ್ಪೆ	...	29
ಮಡಿಸಿಡುವ ಕ್ಯಾಲೆಂಡರ್	...	30
ಮರೆಯಾಗುವ ಬಿಂದು	...	31
ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಎಳೆದಾಗ, ಮುಂದಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುವ ಕಾರು	...	32
ಟಿಕ್ - ಟಿಕಿ	...	33
ನರ್ತಿಸುವ ಗೊಂಬೆ	...	34
ಕಾಗದದ ಪಟಾಕಿ	...	35
ಪುಟಿಯುವ ಬೆಕ್ಕು	...	36
ಬಿದಿರಿನ ಪೆಟ್ಲು	...	37
ಹಾಯಿಕಟ್ಟಿದ ಕಾರು	...	38
ಡಬ್ಬಿ ಮುಚ್ಚಳದ ಬುಗುರಿ	...	39
ಪುಂಗಿ	...	40
ಸರಳ ತಿರುಗಣೆ	...	41
ಲಾಗ ಹೊಡೆಯುವ ಕ್ಯಾಪ್ಸೂಲ್	...	42
ಕಾಗದದ ಚೆಂಡು	...	43
ಮೆರ್‍ರಿ ಗೋ ರೌಂಡ್	...	44
ನ್ಯೂಟನ್ನಿನ ವರ್ಣ ವರ್ತುಲ	...	45
ಕುಣಿಯುವ ಬೊಂಬೆ	...	46
ಸೋಡಾ ಮುಚ್ಚಳದ ಬುಗುರಿ	...	47
ಕಡ್ಡಿಪೊಟ್ಟಣದ ಟಿಪ್ಪರ್ ಟ್ರಕ್	...	48
ಗಿರ್‍ರನೆ ತಿರುಗುವ ಫ್ಯಾನ್	...	50
ಮೌತ್ ಆರ್ಗನ್	...	51
ಸುರುಳಿ ಕಾಗದದ ಗ್ಲೈಡರ್	...	52
ಎಲೆಗಳಿಂದ ಪ್ರಾಣಿಗಳು	...	53
ಮೂಕಿ ಚಲನಚಿತ್ರ	...	54
ಬಟ್ಟೆ ಕ್ಲಿಪ್‌ನಿಂದ ಪಿಸ್ತೂಲ್	...	55
ಮೋಜಿನ ನಾಣ್ಯ	...	55
ಜೋಕಾಲಿಯಾಡುವ ಡೊಂಬ	...	56
ಗಿರಗಿರನೆ ಸುತ್ತುವ ಏರೋಪ್ಲೇನ್	...	58
ಜಡತೆಯ ತತ್ವದಿಂದ ಪಂಪ್	...	59
ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಪಂಪ್	...	60
ಪುಟಿದೇಳುವ ಗೊಂಬೆ	...	62
ಗುದ್ದುವ ಜಟ್ಟಿಗಳು	...	63
ಅಂಗೈನ ನೆರಳು ಚಿತ್ರಗಳು	...	64
ಮಾಂತ್ರಿಕ ಗಾಳಿಗಿರಣಿ	...	65
ಹಾರುವ ಮೀನು	...	66
ಬೆಂಕಿಪೊಟ್ಟಣದ ಡಮರುಗ	...	67
ಬೆಂಕಿಪೆಟ್ಟಿಗೆಯ ಪಿಸ್ತೂಲ್	...	68
ಗಾಳಿಗಿರಣಿ	...	69

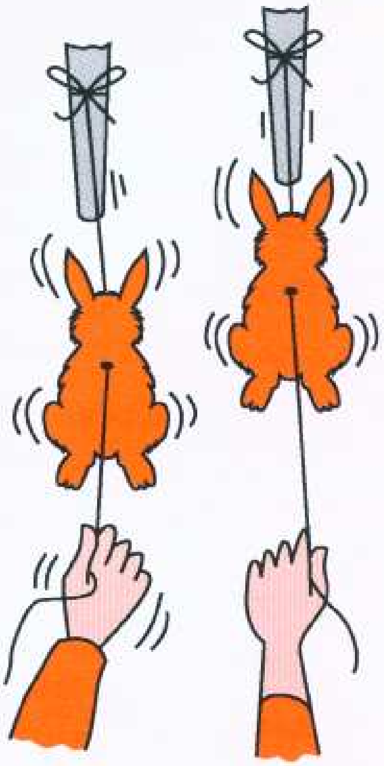
ಕೀಚ್ ಕೀಚ್	...	69
ಇದು ತೇಲುತ್ತದೆ, ತಿರುಗುತ್ತದೆ, ಬರೆಯುತ್ತದೆ	...	70
ಮೊಳೆಗಳ ಜಾದೂ	...	71
ಬಲೂನ್ ಪಂಪ್	...	72
ಮಾಂತ್ರಿಕ ಅಂಗೈ	...	73
ಹೊಚ್ಚ ಹೊಸಬಗೆಯ ಮೋಟಾರು	...	74
ತಿರುಗುವ ಬಾಟಲು	...	76
ರಬ್ಬರಿನ ಮೊಹರುಗಳು	...	77
ಡೊಂಬರ ಗೊಂಬೆ	...	78
ಐಸ್‌ಕ್ರೀಂ ಕಡ್ಡಿಗಳಿಂದ ಸಿಡಿಗುಂಡು	...	79
ಚಪ್ಪಾಳೆ ಕಾಗದ	...	80
ಭ್ರಮಣೆ ಮಾಡುವ ದಾರ	...	81
ಮೆಟ್ಟಿಲುಗಳ ಪಾಪ್ ಅಪ್	...	82
ಸಣ್ಣದೇ ಬಲಶಾಲಿ	...	83
ವಿಲಕ್ಷಣ ಕಾಂತ	...	83
ಕ್ಯಾಪ್ಟನ್ನಿನ ಹ್ಯಾಟ್‌ನ ಕಥೆ	...	84
ರಾಜಾ ಟೊಪ್ಪಿ, ನೆಹರೂ ಟೋಪಿ, ಕುಲುಟೊಪ್ಪಿಗೆ	...	87
ಕ್ರಿಕೆಟ್ ಕ್ಯಾಪ್	...	89
ಇದೊಂದು ಸರಳ ತಕಲಿ	...	91
ಚಕ್ಕನೆ ಹೊರಚಾಚುವ ಚಾಕು	...	92
ತಿರುಗು ಬಾಲದ ಹಕ್ಕಿ	...	93
ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಗಳಿಂದ ಮಾದರಿಗಳು	...	94
ಮೂರು ಆಯಾಮದ ಮಾದರಿಗಳು	...	95
ನಾಲ್ಕು, ಐದು ಮತ್ತು ಆರು ಕಡ್ಡಿಗಳ ಜೋಡಣೆ	...	96
ನಿಲ್ಲು - ಚಲಿಸು - ನಿಲ್ಲು ಬೆಂಕಿಪೆಟ್ಟಿಗೆ	...	98
ನೆಗೆಯುವ ಕಪ್ಪೆ	...	99
ಸೈರನ್	...	99
ಜಾದೂ ಬೀಸಣಿಗೆ	...	100
ಸೂರ್ಯಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಚಲಿಸುವ ಕಾಗದ ಚಕ್ರ	...	101
ಕಾಗದದ ಕೊಳಲು	...	102
ಸೋಡಾ ಹೀರುಕೊಳವೆಯ ಕೊಳಲು	...	103
ಧ್ವನಿಯನ್ನು ದೊಡ್ಡದಾಗಿಸುವುದು	...	103
ಬಿಡಿಸಲಾಗದ ಸಮಸ್ಯೆ	...	104
ಪಂಚತಾರೆಗಳ ಸೊಬಗು	...	105
ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿ ಜೋಡಿಸುವಾಟ	...	106
ಜೋಡಿ ಶಂಕುಗಳು	...	107
ನೇಯ್ದ ಮೀನು	...	108
ಸರಳ ಮಳೆ ಮಾಪಕ	...	110
ಬಣ್ಣದ ವಿಸ್ಮಯ	...	111
ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಕೋನಗಳ ಜಾಲಾಕೃತಿ	...	112
ಬ್ರೈಲ್ ಘನ	...	114
ಗುಂಯ್‌ಗುಡುವ ಹ್ಯಾಂಗರ್	...	115
ಕಾಗದ ಮಡಿಕೆಗಳಿಂದ ಜ್ಯಾಮಿತಿ	...	116
ಸ್ವಾನಬೆಲೆ / ಅಬಾಕಸ್	...	118
ದಶಮಾಂಶ ಅಬಾಕಸ್	...	119
ಮದರ್ ಟ್ರಿಕ್	...	120
ಸುದರ್ಶನ ಚಕ್ರ	...	121
ವೆಚ್ಚವಿಲ್ಲದ ಇನ್ನೇ ಆಟಿಕೆ	...	121
ಪಂಜರದಲ್ಲಿ ಹಕ್ಕಿ	...	122
ಪೀ ಪೀ	...	123
ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಚಪ್ಪಾಳೆ	...	124
ಫಿಲ್ಮ್‌ರೋಲ್ ಡಬ್ಬಿಯಿಂದ ರೋಟರಿ ಪಂಪು	...	125
ಹೆಬ್ಬೆರಳೊತ್ತು	...	126

ಮೊಲಗಳ ಓಟ

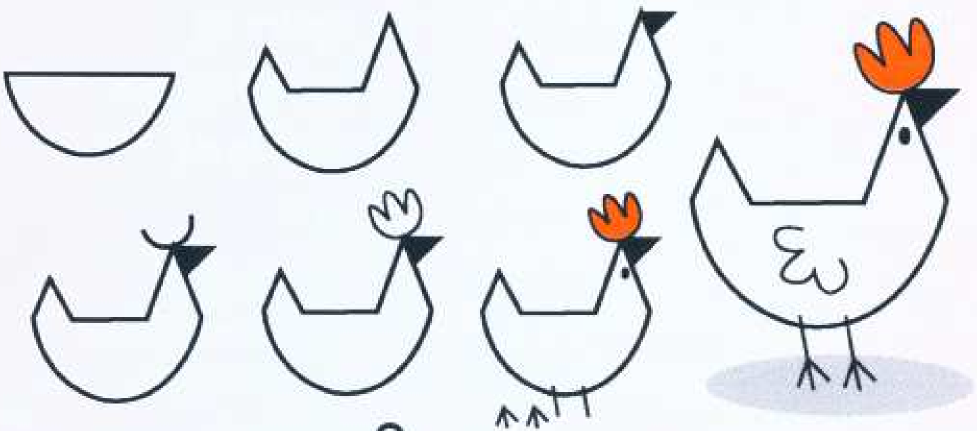
25 ಸೆಂ. ಮೀ. ಉದ್ದದ 2ರಟ್ಟಿನ ತುಂಡುಗಳು ಬೇಕಾಗುತ್ತವೆ. ಇದಲ್ಲದೆ ಪೆನ್ಸಿಲ್, ಕತ್ತರಿ, ಸ್ಕೆಚ್‌ಪೆನ್ ಮತ್ತು 30 ಸೆಂ.ಮೀ. ಉದ್ದದ ದಾರದ ತುಂಡುಗಳು ಬೇಕು.

ದಪ್ಪನಾದ ರಟ್ಟಿನ ತುಂಡಿನಿಂದ ಮೊಲದ ಆಕಾರಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ಚಿತ್ರವನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ನೀಡಿದೆ. ಸ್ಕೆಚ್ ಪೆನ್ನಿನಿಂದ ರಟ್ಟಿನ ಮೇಲೆ ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚಿ, ತಲೆಯ ಕೆಳಗೆ ಪೆನ್ಸಿಲಿನಿಂದ ಒಂದೊಂದು ರಂಧ್ರ ಮಾಡಿ. ರಂಧ್ರದ ಅಂಚುಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಬಿರುಗಳಿರಬಾರದು. ಈ ರಂಧ್ರದಿಂದ ದಾರವೊಂದನ್ನು ತೂರಿಸಿ. ದಾರದ ಒಂದು ಕೊನೆಯನ್ನು ಟೇಬಲ್ಲಿನ ಕಾಲಿಗೆ ಕಟ್ಟಿ. ಮೊಲದ ಕಾಲುಗಳು ನೆಲವನ್ನು ತಾಕಿದರೆ ಸಾಕು. ಈಗ ಮೊಲವನ್ನು ಕೈಯಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದು ಹಿಂದೆ ಸರಿಯಿರಿ. ಮೊಲಗಳು ನೆಲದ ಮೇಲೆ ನಿಂತಿರಲಿ. ದಾರವು ಟೇಬಲ್ಲಿನ ಕಡೆಗೆ ವಾಲಿರಲಿ. ದಾರವನ್ನು ಪ್ರತಿಬಾರಿ ಜಗ್ಗಿದಾಗಲೂ ಮೊಲವು ಕೊಂಚ ದೂರ ಟೇಬಲ್ಲಿನ ಕಡೆಗೆ ಸರಿಯುತ್ತದೆ. ಎರಡೂ ಮೊಲಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದು ಮೊದಲು ಟೇಬಲ್ ಮುಟ್ಟುತ್ತದೆಂದು ಪಂದ್ಯದಾಟವಾಡಿ.



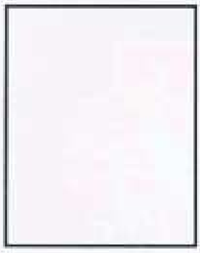


ಬರೆಯಲು ಸುಲಭ

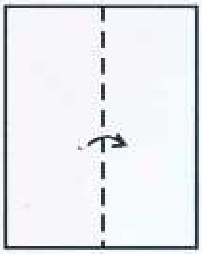


ಶಾಂತಿ ಸಂದೇಶ ಬೀರುವ ಹಕ್ಕಿ

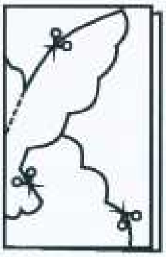
ದಪ್ಪನಾದ ಕಾಗದದಿಂದ ಈ ಶಾಂತಿ ಸಂದೇಶ ಹಕ್ಕಿಯನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು



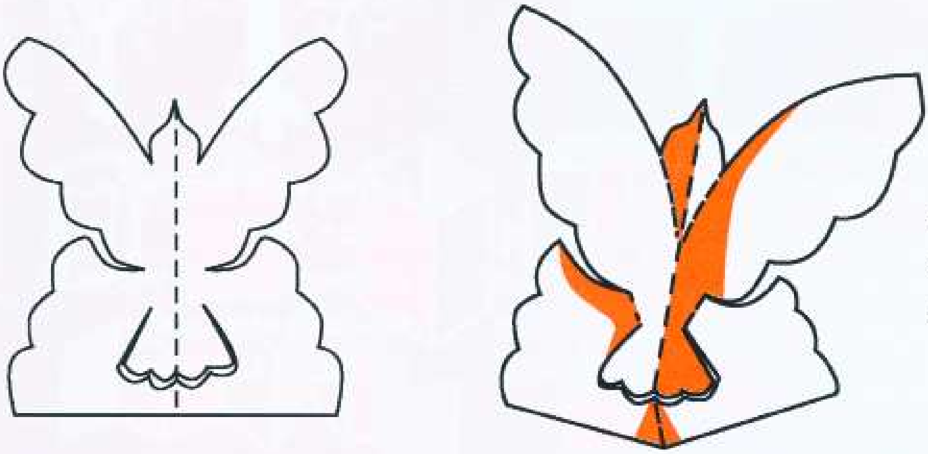
1. 30 ಸೆಂ. ಮೀ. × 15ಸೆ.ಮೀ. ಅಳತೆಯ ದಪ್ಪನೆಯ ಕಾಗದ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ.



2. ಇದನ್ನು ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ.

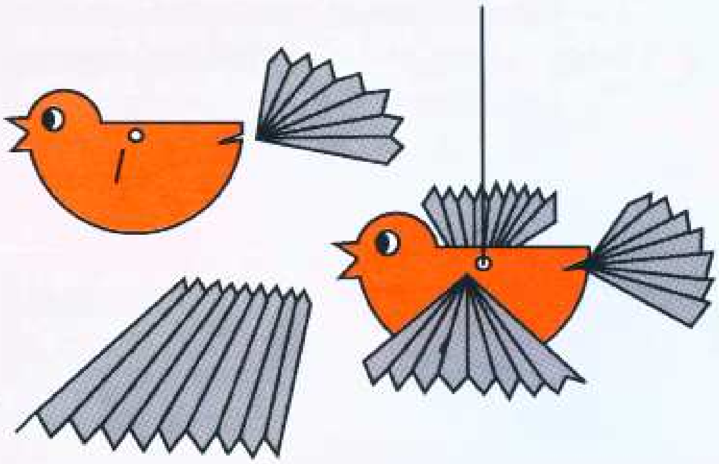


3. ಹಕ್ಕಿಯ ಚಿತ್ರ ಬರೆದು ದಪ್ಪ ಗೆರೆಗಳಿರುವಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಹರಿತವಾದ ಚಾಕುವಿನಿಂದ ಕತ್ತರಿಸಿ. ಬಿಂದುಗಳ ಗೆರೆಯಿರುವಲ್ಲಿ ಕತ್ತರಿಸಬಾರದು.



4. ಬಿಂದುಗಳಿರುವ ಕಡೆ ಮಡಿಸಿ ಹಕ್ಕಿಯ ಪೀಠವನ್ನು ಮುಂದಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ.

ಕಾರ್ಡ್‌ಶೀಟ್ ಹಕ್ಕಿ

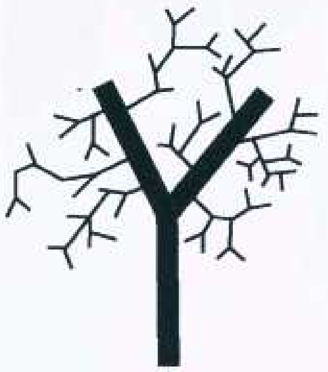


ಕಾರ್ಡ್‌ಬೋರ್ಡಿನಲ್ಲಿ ಹಕ್ಕಿಯ ತಲೆ ಮತ್ತು ದೇಹದ ಭಾಗವನ್ನು ಬರೆದು ಕತ್ತರಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ಕ್ರೇಯಾನ್‌ನಿಂದ ಹಕ್ಕಿಯ ಎರಡೂ ಬದಿಗಳಿಗೆ ಬಣ್ಣ ತುಂಬಿ. ಕಣ್ಣುಗಳಿಗೆ ಗಾಢ ಬಣ್ಣವಿರಲಿ. ಹಕ್ಕಿಯ ಭುಜಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅಡ್ಡಕ್ಕೆ ಕತ್ತರಿಸಿ. ಬಾಲವಿರುವ ಜಾಗದಲ್ಲೂ ಕಚ್ಚುಮಾಡಿ. ನಿರಿಗೆಗಳಿರುವಂತೆ ಬಣ್ಣದ ಕಾಗದವನ್ನು ಮಡಿಸಿ ರೆಕ್ಕೆಗಳಂತೆ ಭುಜಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕಿಸಿ. ಹೀಗೆಯೇ ಬಾಲವಿರುವಲ್ಲಿಯೂ ನಿರಿಗೆಯ ಕಾಗದ ಸಿಕ್ಕಿಸಿ. ತೆಳು ದಾರದಿಂದ ಈ ಹಕ್ಕಿಯನ್ನು ತೂಗಿಬಿಡಿ.

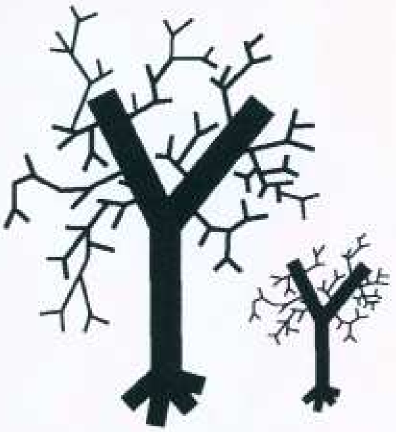
Yನಿಂದ ಮರ

ನಿಂತುಕೊಂಡು ಆಕಾಶದೆಡೆಗೆ ಎರಡೂ ಕೈಗಳನ್ನು ಚಾಚಿ. ಒಂದು ಮರವು ಎರಡು ಕೊಂಬೆ ಚಾಚಿದಂತೆ ಕಾಣುವಿರಿ. ಮರವನ್ನು Y ಅಕ್ಷರದ ಮೂಲಕ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬರೆಯಬಹುದು.

1. ಮೊದಲು ಕೆಂಪು ಬಣ್ಣದ ದಪ್ಪಗೆರೆ ಎಳೆಯುವ ಸ್ಕೆಚ್ ಪೆನ್ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಕಾಗದದ ಉದ್ದಗಲಕ್ಕೆ Y ಅಕ್ಷರ ಬರೆಯಿರಿ.

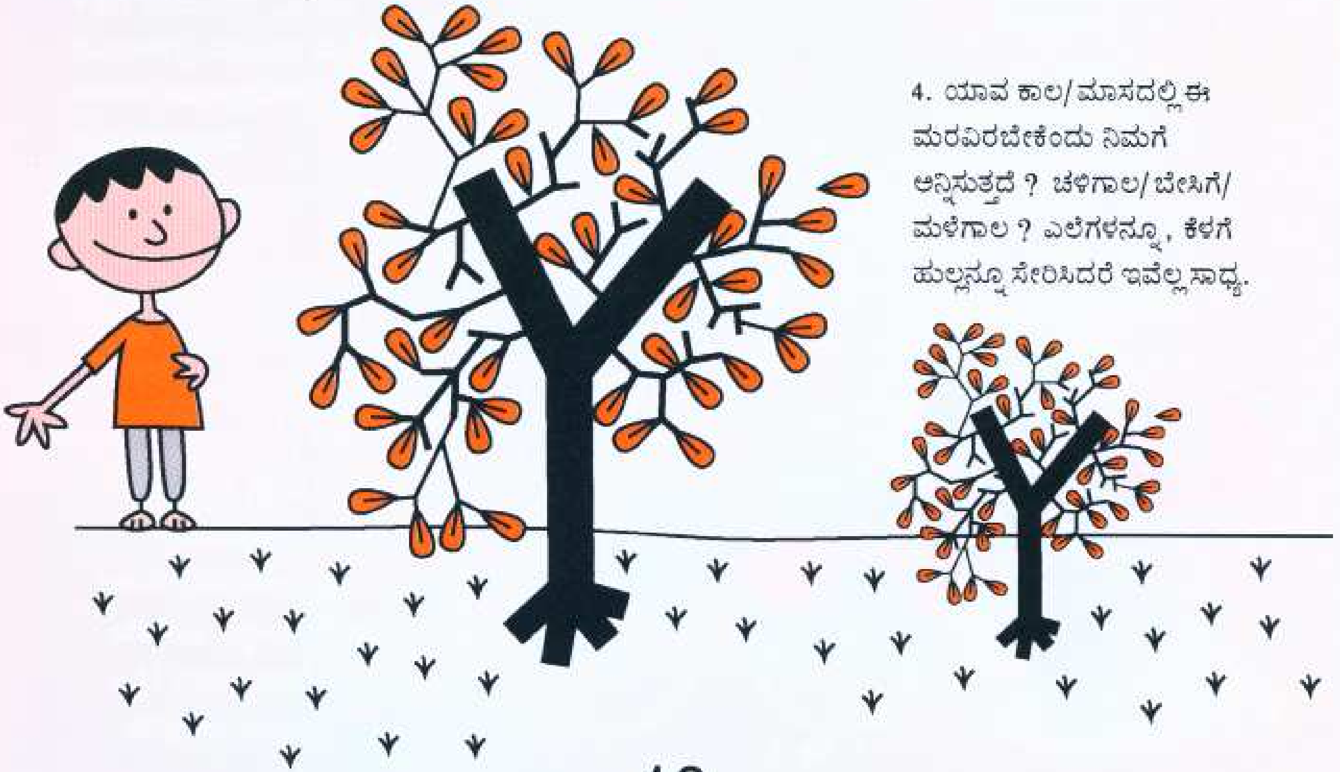


2. ಈ ಮರಕ್ಕೆ ಚಾಚುಕೊಂಬೆಗಳನ್ನು Yನಿಂದಲೇ ಬರೆಯಿರಿ.
ಕೆಲವು ಕೆಳಗೆ, ಕೆಲವು ಮೇಲೆ, ಅಕ್ಕ , ಪಕ್ಕ ಹೀಗೆ ಕೊಂಬೆಗಳು ಒಂದರ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಬೆಳೆದಿರುವಂತೆ ಇರಬೇಕು. ಕೇಂದ್ರದಿಂದ ಹೊರ ಸರಿದಂತೆ ಅಕ್ಷರಗಳು ಚಿಕ್ಕವಾಗಲಿ.



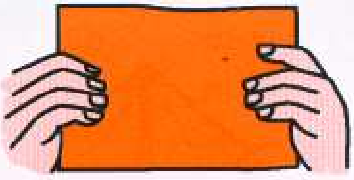
3. ಮರಕ್ಕೆ ಕೆಲವು ಬೇರುಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ, ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ಮರವೊಂದನ್ನು ಬರೆದರೆ ಅದು ಈ ದೊಡ್ಡಮರಕ್ಕಿಂತಲೂ ಬಹಳ ದೂರವಿದ್ದಂತೆ ತೋರುವುದು.

4. ಯಾವ ಕಾಲ/ಮಾಸದಲ್ಲಿ ಈ ಮರವಿರಬೇಕೆಂದು ನಿಮಗೆ ಅನ್ನಿಸುತ್ತದೆ ? ಚಳಿಗಾಲ/ಬೇಸಿಗೆ/ ಮಳೆಗಾಲ ? ಎಲೆಗಳನ್ನೂ, ಕೆಳಗೆ ಹುಲ್ಲನ್ನೂ ಸೇರಿಸಿದರೆ ಇವೆಲ್ಲ ಸಾಧ್ಯ.

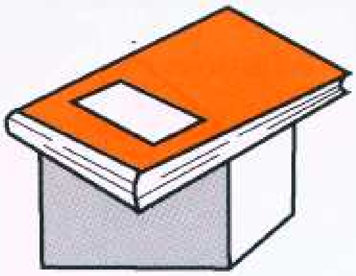


ಕಾಗದದ ಕಟ್ಟಡ

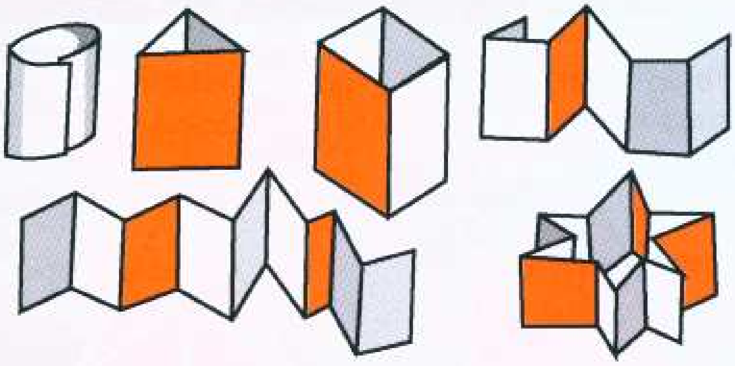
ಕಾಗದದ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಅತಿ ಸರಳ ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದ ನೀವು ಕಲಿಯಬಹುದು.



1. ಒಂದು ಕಾಗದವನ್ನು 'V' ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಮಡಿಸಿ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಅಂಚುಗಳ ಮೇಲೆ ನಿಲ್ಲಿಸಿ.



2. ಒಂದು ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಮೇಲಿನ ಅಂಚಿನ ಮೇಲಿರಿಸಿದರೆ ಅದು ಭಾರ ಹೊರಬಲ್ಲುದೇ ? ಹೊರಬಲ್ಲುದು. ಆದರೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ತೂಕಕ್ಕೆ ಕಾಗದ ಮುದುಡುತ್ತದೆ.

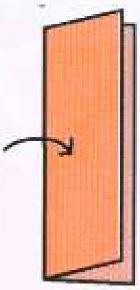


3. ಕಾಗದವನ್ನು ಬೇರೊಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಮಡಿಸಿ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ನಿಲ್ಲಿಸಿದರೆ, ಅದು ಪುಸ್ತಕದ ಭಾರ ಹೊರಬಲ್ಲುದೇ ? ಪಕ್ಕದ ಚಿತ್ರಗಳು ಇಂತಹ ಹಲವು ರೀತಿಯ ಮಡಿಕೆಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತವೆ. ನೀವು ಕಾಗದಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಬಗೆಯ ಮಡಿಕೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ಜೋಡಿಸಿದ ನಂತರ ಒಂದು ಸಂಶಯ ಬಾಕಿ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳೆಲ್ಲವೂ ಒಂದೇ ತೂಕ ಹೊರಬಲ್ಲುವೇ ?

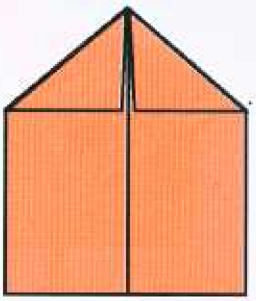
4. ಕಾಗದ ಕಟ್ಟಡಗಳ ಬಲವನ್ನು ಅರಿಯಬೇಕಾದರೆ ಹೇಗೆ ? ಅದು ಮುದುಡಿ ನೆಲಕಚ್ಚುವವರೆಗೆ ಎಷ್ಟು ಭಾರ ಹೊರಬಲ್ಲುದು ಎಂದು ನೋಡುವುದು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದೋ ಒಂದು ರೀತಿಯ ಮಡಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಕಾಗದವು ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ತೂಕ ಹೊರಬಲ್ಲುದೆಂದು ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ. ಪ್ರಯತ್ನದಿಂದ ಮತ್ತು ಪ್ರಯೋಗದಿಂದ ಮಾತ್ರ ಇದನ್ನು ಅರಿಯಬಹುದು. ಒಂದಾದನಂತರ ಒಂದು ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಕಾಗದದ ಮಡಿಕೆಯ ಕಟ್ಟಡದ ಮೇಲೆ ಹೊರಿಸುತ್ತ ಹೋಗಿ. ನಾನು ಒಮ್ಮೆ ಪೋಸ್ಟ್‌ಕಾರ್ಡ್ (14ಸೆಂ.ಮೀ.×9ಸೆಂ.ಮೀ.) ಅನ್ನು ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಆಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಮಡಿಸಿ ಅದರ ಮೇಲೆ ಪುಸ್ತಕ ಪೇರಿಸಿದೆ. ಅದು ಮುದುಡದೆ ನಾಲ್ಕು ಕೇಜಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ತೂಕ ಹೊರುವುದೆಂದು ತಿಳಿದಾಗ ಆಶ್ಚರ್ಯವಾಯಿತು.

ಕಾಗದದ ಏರೋಪ್ಲೇನು

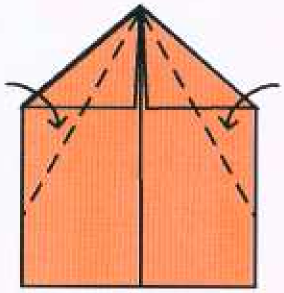
ಹಾರುವ ಏರೋಪ್ಲೇನಿನ ಮೇಲಿನ ವಿವಿಧ ಬಲಗಳನ್ನು ಅರಿಯಲು ಈ ಸರಳ ಮಾದರಿ ಮಾಡಿ.



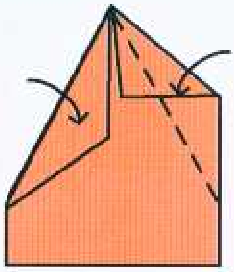
1. ಒಂದು A4ಸೈಜಿನ ಜೆರಾಕ್ಸ್ ಕಾಗದ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಅದರ ಉದ್ದದ ಗುಂಟ ಮಡಿಸಿ.



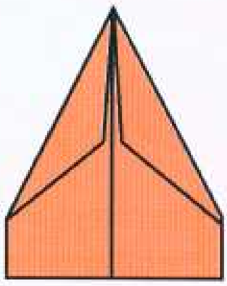
2. ಇದನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ. ಎಡಬಲಗಳ ಮೂಲೆಯನ್ನು ಕೇಂದ್ರದ ಗೆರೆಗೆ ತನ್ನಿ.



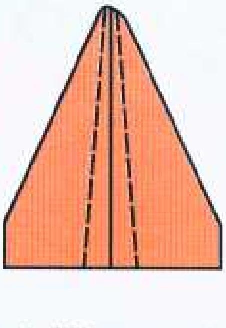
3. ಎಡ ಪಾರ್ಶ್ವವನ್ನು ಕೇಂದ್ರದ ಗೆರೆಗೆ ಮಡಿಸಿ. ಇದನ್ನು ಬಿಂದುಗಳ ಗೆರೆಯ ಮೂಲಕ ತೋರಿಸಿದೆ.



4. ಬಲ ಪಾರ್ಶ್ವವನ್ನೂ ಸಹ ಹೀಗೆಯೇ ಮಡಿಸಿ.

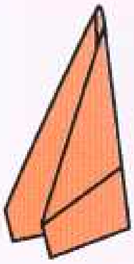


5. ಅಂಚುಗಳನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಒತ್ತಿ ಗೀರಿ ಮಡಿಸಿ.

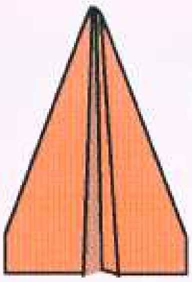


6. ಕಾಗದವನ್ನು ಹಿಂದೆ ತಿರುಗಿಸಿ.

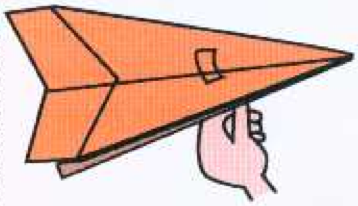
7. ಹಿಂದಿನ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಬಿಂದುಗಳ ಗೆರೆ ತೋರಿಸಿದೆ. ಅದರ ಗುಂಟ ಎಡ ರೆಕ್ಕೆಯನ್ನು ಮಡಿಸಿ.



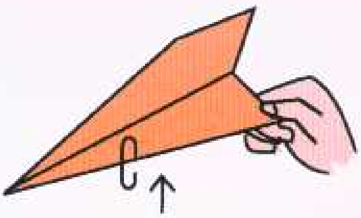
8. ಬಲ ರೆಕ್ಕೆಯನ್ನು ಇದೇ ಬಗೆಯಲ್ಲಿ ಮಡಿಸಿ.



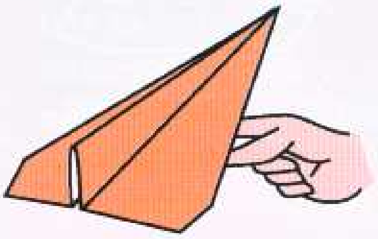
9. ತಳದಿಂದ ಮಾದರಿಯು ಹೀಗೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ.



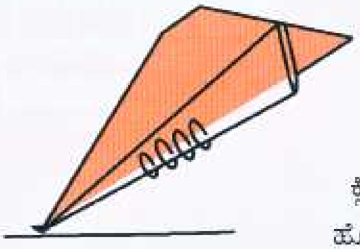
10. ಅಂಟು ಟೇಪಿನಿಂದ ಮಾದರಿಯ ಮಧ್ಯಭಾಗವನ್ನು ಅಂಟಿಸಿ. ರೆಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಕೊಂಚ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಬಾಗಿಸಿ ಮಡಿಸಿ.



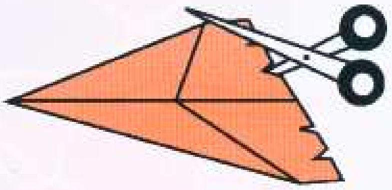
11. ಏರೋ ಪ್ಲೇನನ್ನು ಹಾರಿಸಿ. ಹಾರಿಸಿದಾಗ ಹೆಚ್ಚು ಬಲ ನೀಡಿ. ಏರೋಪ್ಲೇನು ಆಚೀಚೆ ತೊನೆದಾಡಿದರೆ ಅದರ ತಳಕ್ಕೆ ಒಂದು ಪೇಪರ್‌ಕ್ಲಿಪ್ ಹಾಕಿ.



12. ಕ್ಲಿಪ್ ಹಾಕಿದಾಗ ಏರೋಪ್ಲೇನಿನ ತೂಕವು ಏರುಪೇರಾಗುತ್ತದೆ. ಅದನ್ನು ಬೆರಳಿನ ಮೇಲಿಟ್ಟು ಸರಿತೂಗಿಸುವ ಬಿಂದುವಿಗೆ ಗುರುತ್ವಕೇಂದ್ರ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಬೆರಳಿನ ಮೇಲೆ ಗುರುತ್ವಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಮಾದರಿಯು ಸರಿತೂಗುತ್ತದೆ.

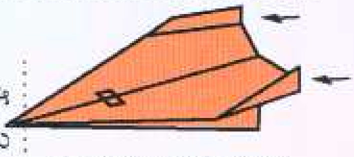


13. ಪೇಪರ್‌ಕ್ಲಿಪ್ಪನ್ನು ಹಾಕಿದಾಗ ಗುರುತ್ವ ಕೇಂದ್ರವು ಬದಲಾಯಿತೇ ? ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ದೂರ ಏರೋಪ್ಲೇನು ಹಾರಬೇಕಾದರೆ ಕ್ಲಿಪ್ ಎಲ್ಲಿ ಹಾಕಬೇಕು ? ಕ್ಲಿಪ್‌ನ ತೂಕವನ್ನೂ ಏರೋಪ್ಲೇನು ಹೊರಬೇಕಲ್ಲವೇ ? ಒಂದೇ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಎರಡು ಕ್ಲಿಪ್ ಹಾಕಿ ನೋಡಿ, ಆಗ ಏರೋಪ್ಲೇನು ಮೊದಲಿಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ವೇಳೆ ಹಾರಲಾದೀತೇ ? ಮೂರು ಕ್ಲಿಪ್ ಹಾಕಿದಾಗ ಏನಾಗಬಹುದು ? ಹೀಗೆಯೇ 8 ಕ್ಲಿಪ್ ಹಾಕಿದರೆ ? ಏರೋಪ್ಲೇನನ್ನು ಹಗುರ ಲೋಹಗಳಿಂದ ಮಾಡಿರುತ್ತಾರೆ. ಏರೋಪ್ಲೇನು ಹೊರುವ ಭಾರವನ್ನು ಆಚೀಚೆ ಮಾಡಿ, ತೂಕವನ್ನು ಸರಿತೂಗಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅದರ ಬಳಿಕವೇ ಉಡ್ಡಯನ ಸಾಧ್ಯ.



14. ಗಾಳಿಗೆ ಎದುರಾಗಿ, ಏರೋಪ್ಲೇನ್ ಎಸೆದು ನೋಡಿ. ಯಾವಾಗ ಏರೋಪ್ಲೇನಿಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಮೇಲೊತ್ತಡ ಸಿಗುತ್ತದೆ ? ಯಾವಾಗ ಹಾರಾಟವು ಹೆಚ್ಚು ಸಮಯ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ ? ಏರೋಪ್ಲೇನುಗಳು ಗಾಳಿಗೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿಯೇ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಹಾರಲು ತೊಡಗುತ್ತವೆ. ಹೀಗೇಕೆ ? ನಿಮ್ಮ ಮಾದರಿಯ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಹಿಂಬದಿಯಲ್ಲಿ 3.5 ಸೆಂ.ಮೀ. ಅಂತರದಲ್ಲಿ 1.3 ಸೆಂ.ಮೀ. ಇರುವಂತೆ ಕಚ್ಚುಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ. ಈ ಕಚ್ಚುಗಳ ಗುಂಟ ಏರೋಪ್ಲೇನನ್ನು ಮಡಿಸಿ, ಕೊಂಚ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಎಸೆಯಿರಿ.

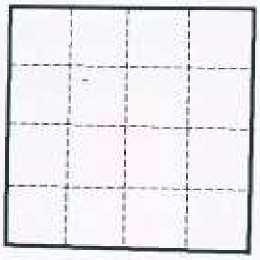
15. ಈ ಮಡಿಕೆಗಳು ಏರೋಪ್ಲೇನಿನ ಏರಿಳಿತಗಳ ಚಲನೆಗೆ ಹೇಗೆ ಸಹಾಯಕ ? ಹಿಂದಿನ ಮಡಿಕೆಗಳನ್ನು ಮೇಲಕ್ಕೆತ್ತಿ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಎಸೆಯಿರಿ. ಆಗ ಏರೋಪ್ಲೇನು ಹೇಗೆ ಹಾರುತ್ತದೆ ? ಮಡಿಕೆಗಳನ್ನು ಚಪ್ಪಟೆ ಮಾಡಿ ಎಸೆಯಿರಿ. ಆಗ ಏನಾಗುತ್ತದೆ ? ಈ ಮಡಿಕೆಗಳು ಏರೋಪ್ಲೇನಿನ ದಿಕ್ಕನ್ನು ಬದಲಿಸುತ್ತವೆ ಎನ್ನುವುದು ತಿಳಿಯುತ್ತದೆ. ಏರೋಪ್ಲೇನು ಮುನ್ನುಗ್ಗುವಾಗ ಗಾಳಿಯು ಮಡಿಕೆಗಳನ್ನು ಒತ್ತುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಮಾದರಿಯ ಚಲನೆಯ ದಿಕ್ಕು ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ.



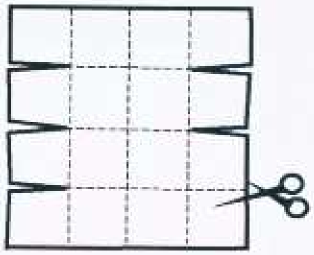
16. ಇನ್ನೊಂದು ಕಾಗದದ ಏರೋಪ್ಲೇನು ಮಾಡಿ. ಅದರ ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಕೊನೆಗಳನ್ನು 2.5ನಷ್ಟು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ. ಈ ಮಡಿಕೆಯ ಏರೋಪ್ಲೇನಿನ ದೇಹದ ಗುಂಟ ಇರಲಿ. ಇದಕ್ಕೆ ಸ್ಟೆಬಿಲೈಜರ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಇದು ಏರೋಪ್ಲೇನು ಆಚೀಚೆ ತೊನೆದಾಡದಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ವಿಮಾನದ ರೆಕ್ಕೆಗಳೇ ವಿಮಾನಕ್ಕೆ ಬಹುಮಟ್ಟಿಗಿನ ಸ್ಥಿರತೆಯನ್ನು ನೀಡುತ್ತವೆ ಹಾಗೂ ವಿಮಾನದ ಏರುವ/ ಇಳಿಯುವ ಚಲನೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುತ್ತದೆ.

ಕಾಗದದ ಮನೆ

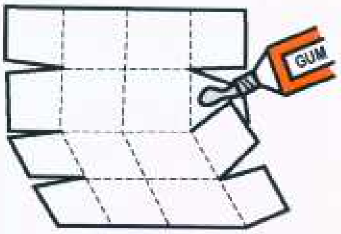
ಕಾಗದವನ್ನು ಬಳಸಿ ಚಿಕ್ಕ - ದೊಡ್ಡ ಗಾತ್ರಗಳ ಮನೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ



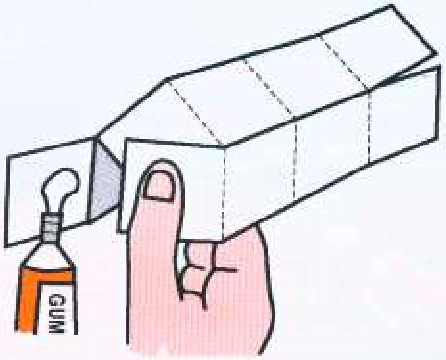
1. 20 ಸೆಂ.ಮೀ. ಉದ್ದ / ಅಗಲವುಳ್ಳ ದಪ್ಪನೆಯ ಚೌಕಕಾಗದವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಇದರಲ್ಲಿ 16 ಚಿಕ್ಕ ಚೌಕಗಳನ್ನು ಮಡಿಸಿ.



2. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಆರು ಕಡೆ ಕತ್ತರಿಸಿ.



3. ಮಧ್ಯದ ಎರಡು ಚೌಕಗಳನ್ನು ಅಂಟುಹಾಕಿ ಕೂಡಿಸಿ, ಇದರಿಂದ ತ್ರಿಕೋನಾಕಾರದ ಮನೆಯ ಸೂರು ಸಿಗುತ್ತದೆ.

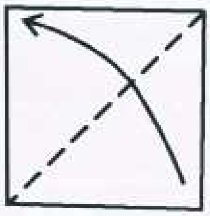


4. ಅಂಚಿನ ಎರಡು ಚೌಕಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿದಾಗ ಮನೆಯ ಗೋಡೆಗಳು ಸಿದ್ಧವಾಗುತ್ತವೆ. ಇನ್ನೊಂದು ಕೊನೆಯಲ್ಲೂ ಹೀಗೆಯೇ ಮಾಡಿ.

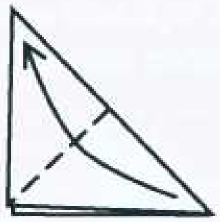
5. ಕಾಗದ ಚೌಕಗಳು ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಗಾತ್ರವಿದ್ದಾಗ, ಮನೆಗಳೂ ಕೂಡ ಚಿಕ್ಕದು / ದೊಡ್ಡದು ಆಗುತ್ತವೆ. ಅಕ್ಕ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಕಿಟಕಿಗಳನ್ನು ಬಾಗಿಲುಗಳನ್ನೂ ಕೊರೆಯಬಹುದು. ಮನೆಯ ತಳಚಿತ್ರವನ್ನು ರಟ್ಟಿನ ಮೇಲೆ ಬರೆದು, ಅದರಲ್ಲಿ ಮನೆಯೊಳಗಿನ ಕುರ್ಚಿ ಮೇಜುಗಳನ್ನು ರಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಮಾಡಿ ಜೋಡಿಸಬಹುದು. ಇದರ ಮೇಲೆ ರಟ್ಟಿನ ಮನೆಯನ್ನಿಡಬಹುದು.

ಮೊಲ

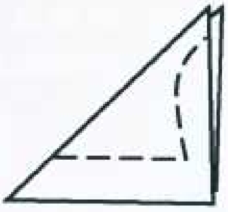
ಕಿವಿಯಾಡಿಸುವ ಮೊಲ



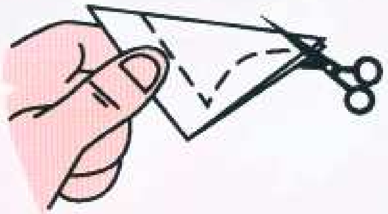
1. 10 ಸೆಂ.ಮೀ ಉದ್ದ / ಅಗಲವಿರುವ ಚೌಕಾಕಾರದ ಕಾಗದವನ್ನು ಕರ್ಣದ ಗುಂಟ ಮಡಿಸಿ ತ್ರಿಕೋನವೊಂದನ್ನು ಮಾಡಿ .



2. ಈ ತ್ರಿಕೋನವನ್ನು ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿದಾಗ ಚಿಕ್ಕ ತ್ರಿಕೋನವಾಗುತ್ತದೆ.



3. ಈ ತ್ರಿಕೋನವನ್ನು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ತಿರುಗಿಸಿ. ಮೊಲದ ಕಿವಿಗಳನ್ನು ಬಿಂದುಗಳಿಂದ ಚಿತ್ರಿಸಿ.

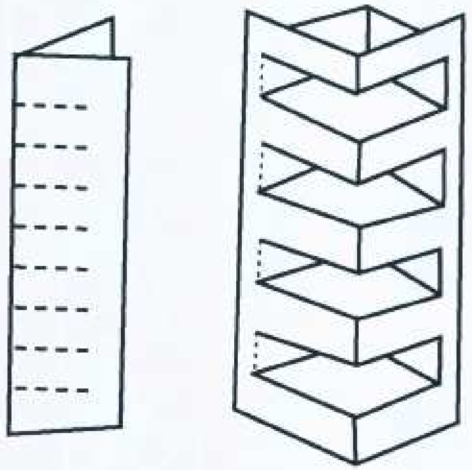


4. ಬಾಗಿದ ರೇಖೆಯ ಗುಂಟ ಕತ್ತರಿಸಿ.

5. ನೇರ ರೇಖೆಯಗುಂಟ ಕಾಗದದ ಎಸಳುಗಳನ್ನು ಆಚೀಚೆ ಮಡಿಸಿ. ಮೊಲವನ್ನು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಎಡಗೈಯಲ್ಲಿ ಹಿಡಿಯಿರಿ. ಬಾಲವನ್ನು ಬಲಗೈನಿಂದ ಹಿಂದಕ್ಕೂ ಮುಂದಕ್ಕೂ ಆಡಿಸಿ. ಮೊಲದ ಕಿವಿಗಳು ಬಡಿಯತೊಡಗುತ್ತವೆ.

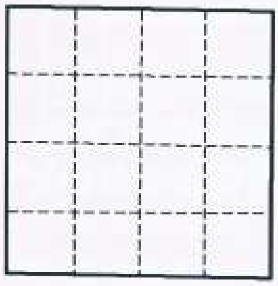
ನಿರಾಧಾರವಾಗಿ ನಿಲ್ಲುವ ಶೆಲ್ಫ್

ಒಂದು ಆಯತಾಕಾರದ ಕಾಗದವನ್ನು ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ. ಮಡಿಸಿದ ಅಂಚಿನ ಕಡೆಯಿಂದ ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಿ. ಕತ್ತರಿಸಿದ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಮೂಲೆಯ ಒಳಗೆ ತಳ್ಳಿ. ಇದು ಶೆಲ್ಫ್‌ನಂತೆ ನಿಂತುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

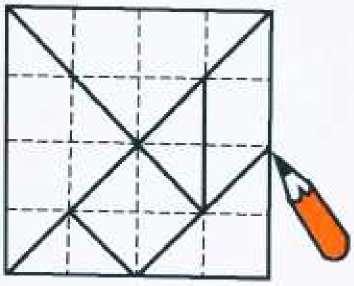


ಟ್ಯಾನ್‌ಗ್ರಾಮ್

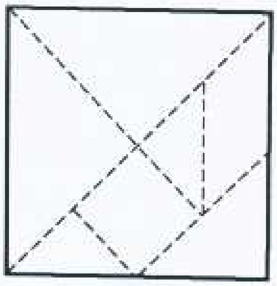
ಇದು ಮನರಂಜನೆಗಾಗಿ ಮಾಡಿದ ಚೀನೀಯರ ತಬ್ಬಿಬ್ಬುಗೊಳಿಸುವ ಆಟ. ಸಾವಿರ ವರ್ಷಗಳ ಹಳೆಯದು. ಒಂದು ಚೌಕವನ್ನು ಜ್ಯಾಮಿತೀಯ ಆಕೃತಿಗಳಲ್ಲಿ ಏಳುಭಾಗಗಳಾಗಿ ಮಾಡಿ, ಅವುಗಳನ್ನು ವಿಧವಿಧವಾಗಿ ಒಂದರ ಪಕ್ಕ ಒಂದಿಟ್ಟು ಜೋಡಿಸುತ್ತಾರೆ. ಆಗ ಪ್ರಾಣಿ, ಪಕ್ಷಿ, ಮಾನವರು, ಜ್ಯಾಮಿತೀಯ ಆಕೃತಿಗಳು ತೋರತೊಡಗುತ್ತವೆ. ಪ್ರತಿಬಾರಿ ಎಲ್ಲ ಏಳು ಭಾಗಗಳನ್ನೂ ಬಳಸಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ಸಾವಿರಾರು ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು.



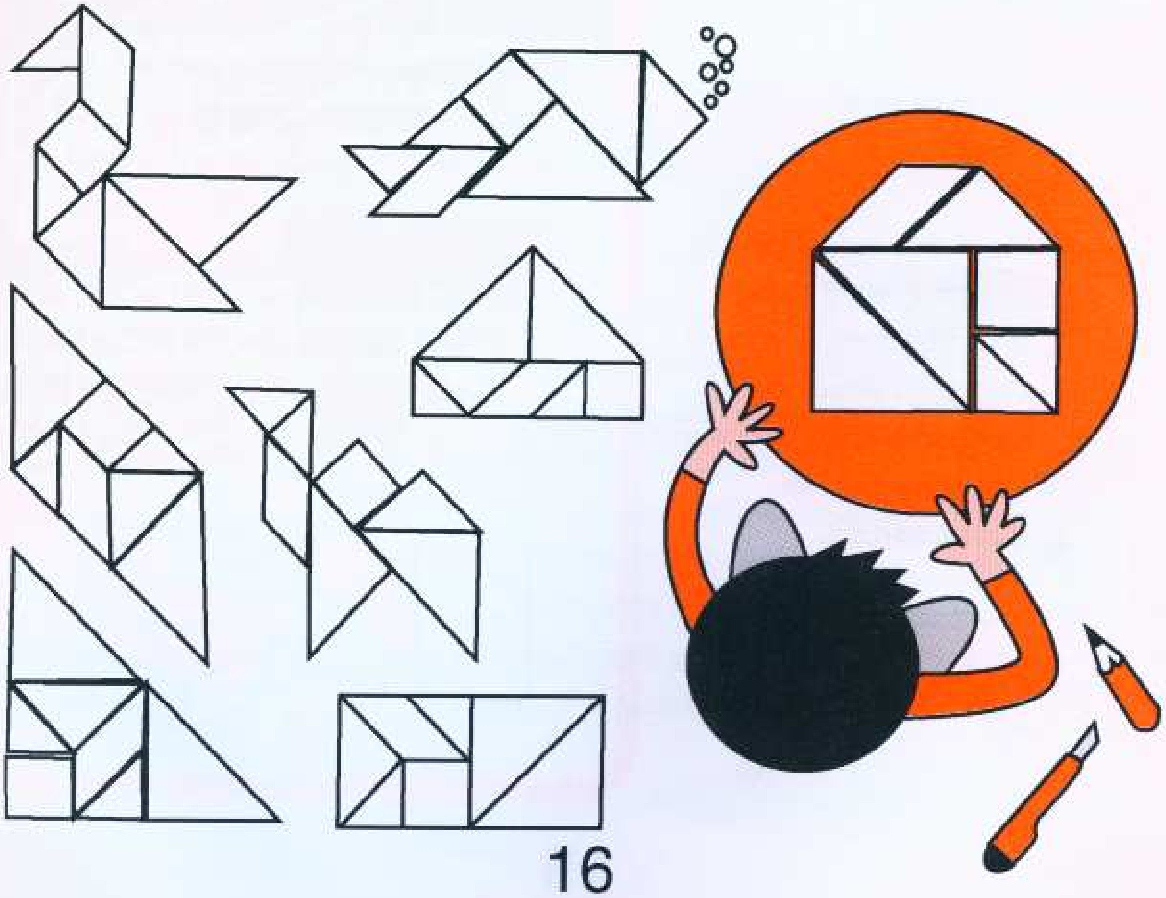
1. ಹತ್ತು ಸೆಂ.ಮೀ. ಅಳತೆಯ 16 ಚಿಕ್ಕ ಚೌಕಗಳನ್ನಾಗಿ ಮಾಡಿ.



2. ಮೇಲಿನಂತೆ ಗೆರೆಗಳನ್ನೆಳೆಯಿರಿ.

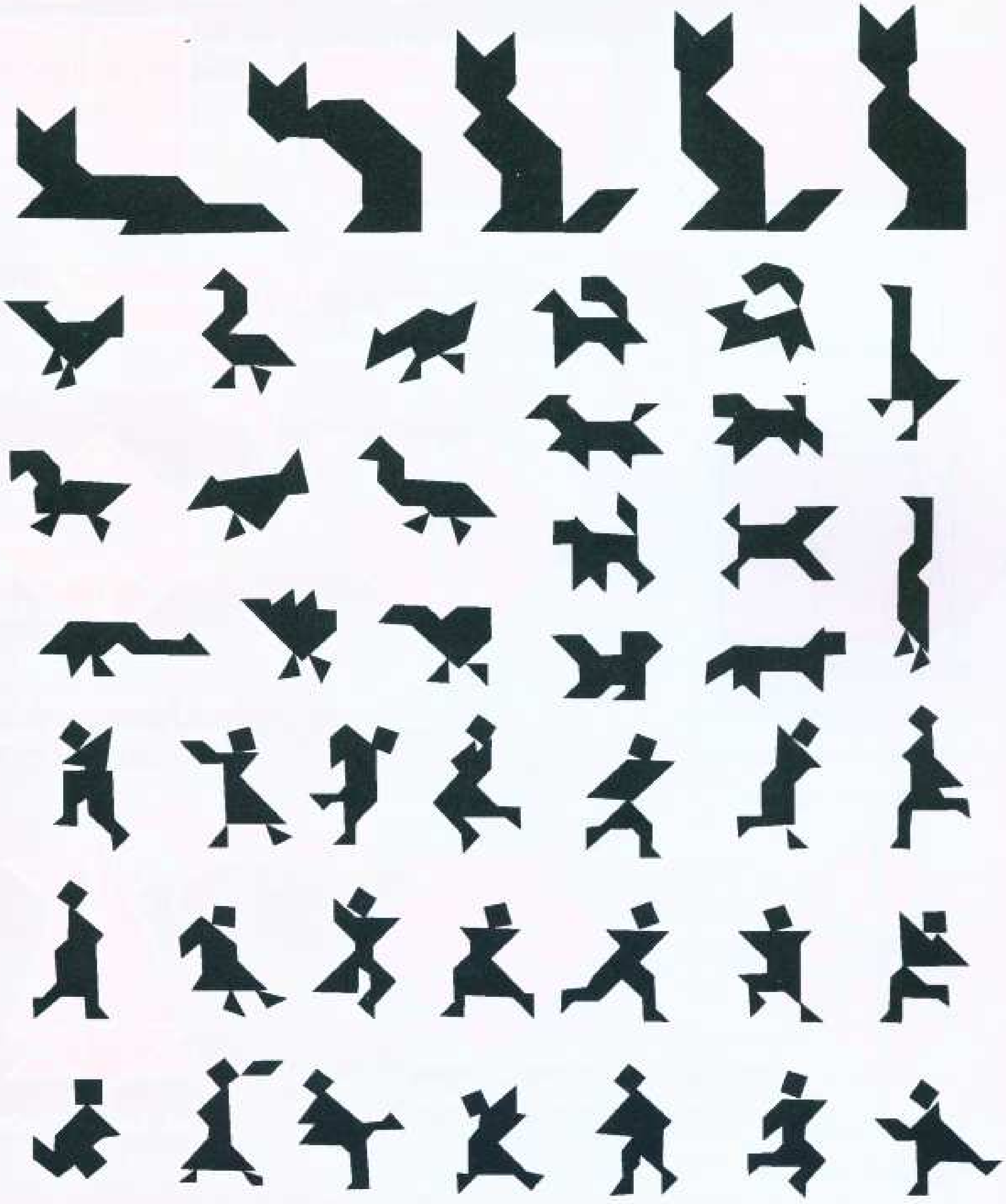


3. ಗೆರೆಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಕತ್ತರಿಸಿದರೆ ಏಳು ಟ್ಯಾನ್ ಗ್ರಾಮ್ ತುಂಡುಗಳು ಸಿಗುತ್ತದೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ವಿವಿಧ ಆಕಾರಗಳಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಬೇಕು.



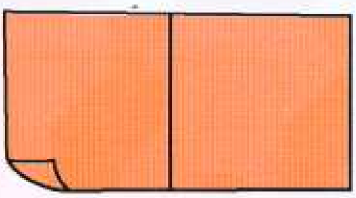
ಟ್ಯಾನ್‌ಗ್ರಾಮ್

ಪ್ರತಿ ಬಾರಿ ಎಲ್ಲಾ ಏಳು ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ.

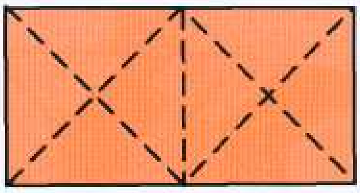


ನೆಗೆಯುವ ಕಪ್ಪೆ

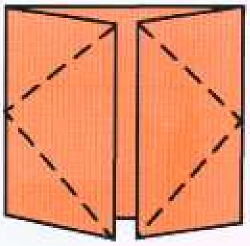
ಇದೊಂದು ಅದ್ಭುತ ಕಾಗದದ ಆಟಿಕೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಅಗಲದ ಎರಡರಷ್ಟು ಉದ್ದ ಇರುವ ಕಾಗದ ಬೇಕು. ಈ ಕಪ್ಪೆಗೆ ನೆಗೆಯಲು ಅನುಕೂಲವಾಗುವ ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್ ಕಾಗದದಿಂದಲೇ ದೊರಕುತ್ತದೆ. ಈ ಸ್ಪ್ರಿಂಗನ್ನು ಒತ್ತಿದಾಗ ಕಪ್ಪೆ ನೆಗೆಯುತ್ತದೆ.



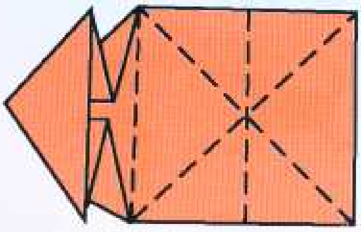
1. ಆಯತಾಕಾರದ 10×20 ಸೆಂ.ಮೀ. ಅಳತೆಯ ಕಾಗದ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಇದನ್ನು ಎರಡು ಚೌಕಗಳಾಗಿ ಮಡಿಸಿ.



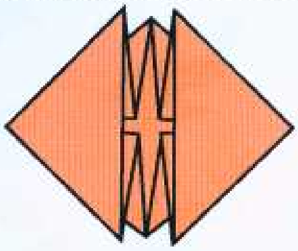
2. ಎರಡೂ ಚೌಕಗಳಲ್ಲಿ ಕರ್ಣಗಳನ್ನು ಮಡಿಸಿ. ಎಲ್ಲ ಮಡಿಕೆಗಳೂ ಒಂದೇ ಮಗ್ಗುಲಿಗಿರಲಿ.



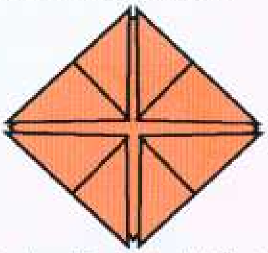
3. ಕಾಗದವನ್ನು ಹಿಂತಿರುಗಿಸಿ ಇಡಿ, ಇದು ಎರಡು ಉಬ್ಬುಗುಡ್ಡಗಳಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಮಧ್ಯ ರೇಖೆಗೆ ಎಡಬಲದ ಅಂಚುಗಳನ್ನು ಮಡಿಸಿ.



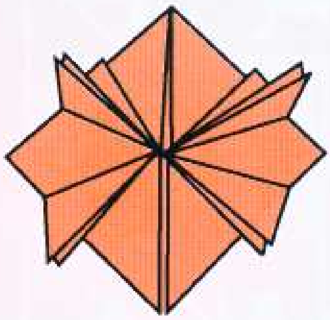
4. ಕಾಗದವನ್ನು ಮತ್ತೆ ಹಿಂದೆ ತಿರುಗಿಸಿ. ಚೌಕದ ಕೇಂದ್ರವನ್ನು ಬೆರಳಿನಿಂದ ಒತ್ತಿ, ಇಡೀ ಚೌಕವು ಮುದುರಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.



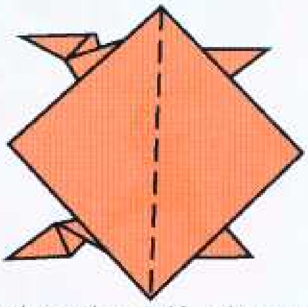
5. ಚೌಕಗಳನ್ನು ಈ ಬಗೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದೊಂದಾಗಿ ಮಡಿಸಿ.



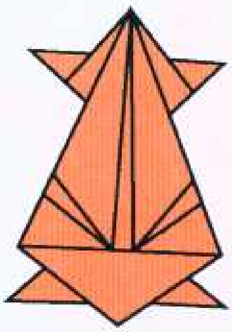
6. ಮಾದರಿಯನ್ನು ಚಪ್ಪಟೆ ಮಾಡಿ. ನಾಲ್ಕು ಕಿವಿಗಳಂತಿರುವ ಶೃಂಗಗಳನ್ನು ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ. ಆಗ ಮಾದರಿಯು ಹೀಗೆ ಕಾಣುವುದು.



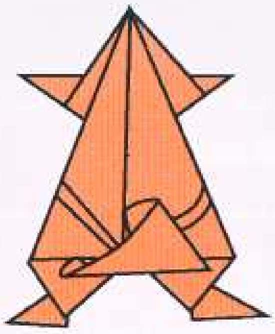
7. ಹೊರಗಿನ ತ್ರಿಕೋನಾಕಾರದ ಎಸಳುಗಳನ್ನು ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ. ಆಗ ಇವು ಕಾಲುಗಳಂತೆ ಹೊರಚಾಚುವುದು.



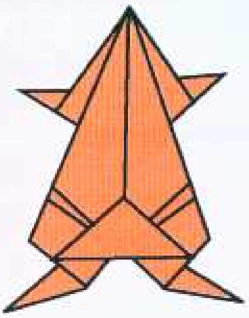
8. ಮಾದರಿಯನ್ನು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿಸಿಟ್ಟಾಗ ಆಮೆಯ ಚಿಪ್ಪಿನ ಹೊರಗೆ ಕಾಲುಗಳು ಚಾಚಿದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ. ಮಧ್ಯಕ್ಕೆ ಗೆರೆ ಬೀಳುತ್ತದೆ.



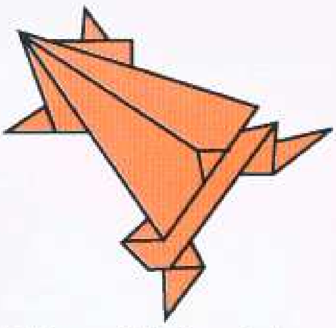
9. ಎಡ, ಬಲಗಳ ಮೂಲೆಗಳನ್ನು ಮಧ್ಯಗೆರೆಗೆ ಮಡಿಸಿ.



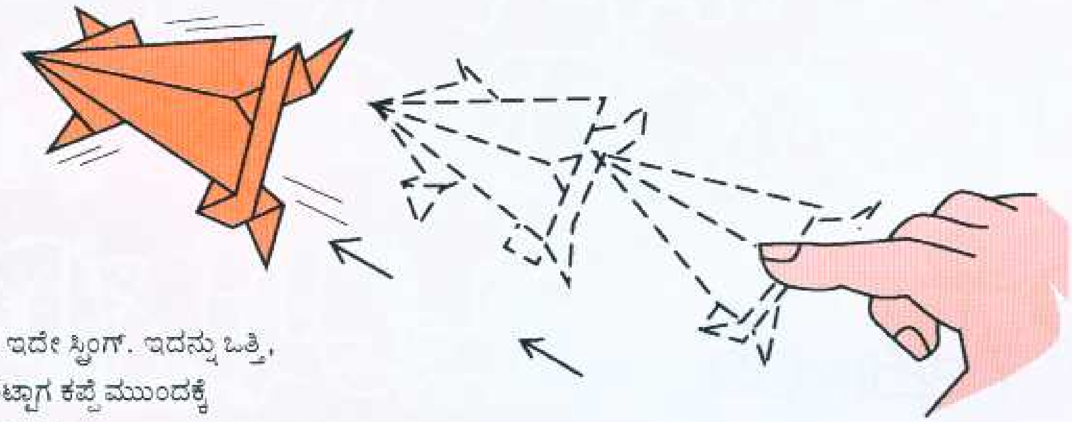
10. ತಳದ ತ್ರಿಕೋನವನ್ನು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ, ಎಡಭಾಗದ ಎಸಳನ್ನು ತ್ರಿಕೋನದೊಳಗೆ ತೂರಿಸಿ. ಇದು ಬಿಚ್ಚಿಕೊಳ್ಳದಂತೆ ಆಗುತ್ತದೆ.



11. ಇದೇ ಬಗೆಯಲ್ಲಿ ಬಲ ಎಸಳನ್ನೂ ತ್ರಿಕೋನದಲ್ಲಿ ತೂರಿಸಿ ಬಂಧಿಸಿ.

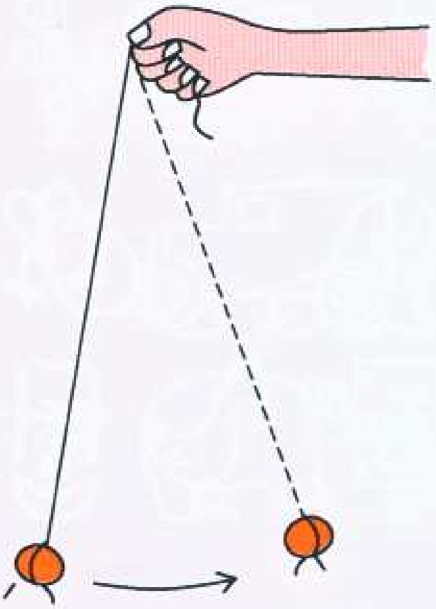


12. Z ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಹಿಂಬದಿಯ ಕಾಗದವನ್ನು ಮಡಿಸಿ.



13. ಇದೇ ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್. ಇದನ್ನು ಒತ್ತಿ, ಕೈಬಿಟ್ಟಾಗ ಕಪ್ಪೆ ಮುಂದಕ್ಕೆ ನೆಗೆಯುವುದು.

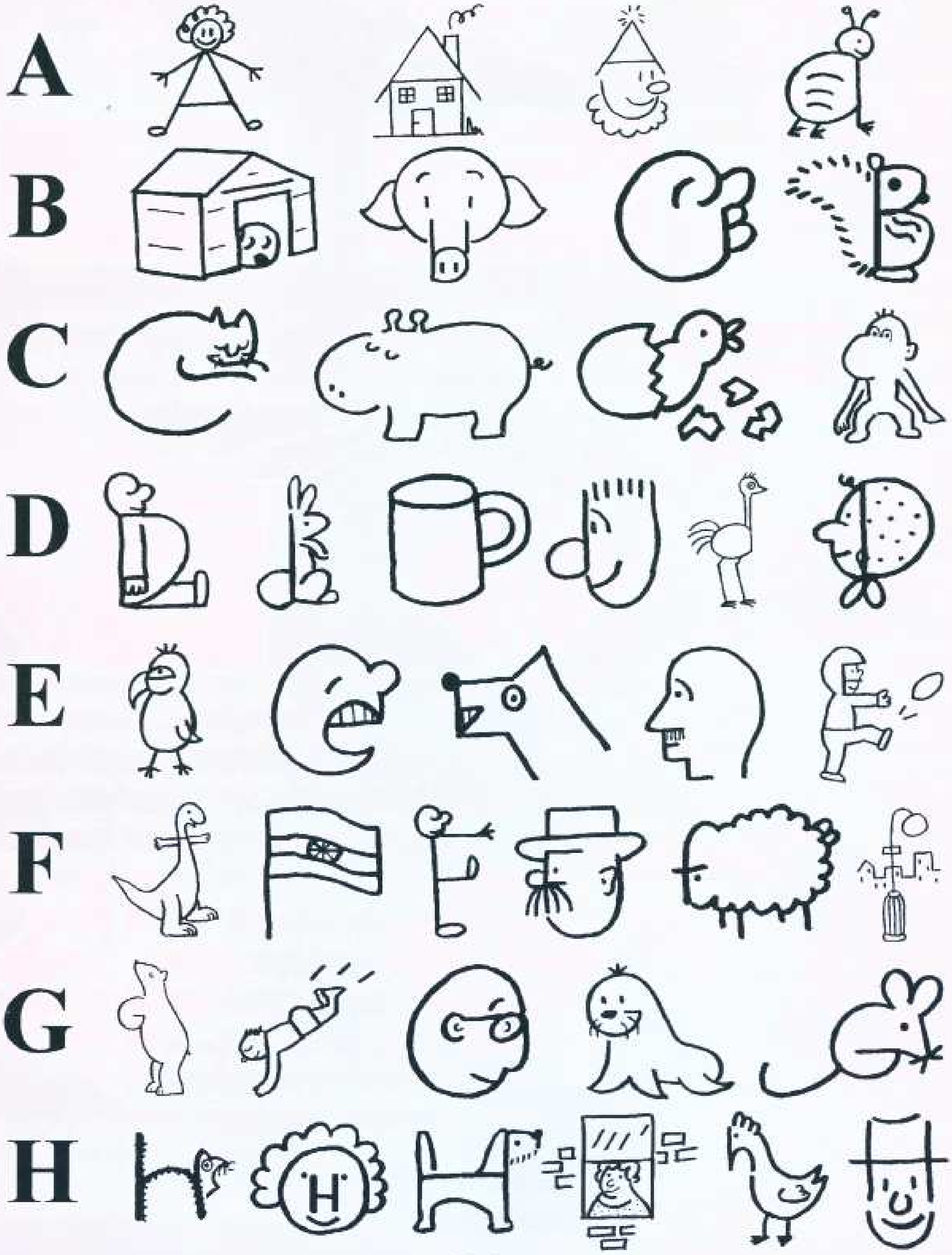
ಸರಳ ಪೆಂಡ್ಯುಲಮ್



ಒಂದು ದಾರಕ್ಕೆ ಕಲ್ಲು ಕಟ್ಟಿ ಅದು ತೂಗಾಡಲು ಬಿಡಿ. ಇದಕ್ಕೆ ಯಾವ ಅಡೆತಡೆಗಳು ಇರಬಾರದು. ದಾರವನ್ನು ಉದ್ದ ಮಾಡಿದರೆ ಅಥವಾ ಚಿಕ್ಕದು ಮಾಡಿದರೆ ತೂಗಾಡುವ ಕಾಲಾವಧಿ ಏರುಪೇರಾಗುತ್ತದೆಯೇ ಗಮನಿಸಿ. ಒಂದು ಮೀಟರ್ ಉದ್ದದ ದಾರಕ್ಕೆ ಮೊಳೆಯೊಂದನ್ನು ಕಟ್ಟಿ ಅದನ್ನು ತೂಗಾಡಲು ಬಿಡಿ. ಈ ಮೊಳೆಯು ಒಂದು ಬದಿಯಿಂದ ಹೊರಟು ಇನ್ನೊಂದು ಕೊನೆಗೆ ಮುಟ್ಟಿ ವಾಪಸ್ಸು ಸ್ವಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಬರುವ ಅವಧಿಯು ಒಂದು ಸೆಕೆಂಡಿನಷ್ಟು ಇರುತ್ತದೆ. 60 ಬಾರಿ ಮೊಳೆಯ ಆವರ್ತ ಚಲನೆಯನ್ನು ಎಣಿಸಿ. ಒಂದು ನಿಮಿಷವಾಗುತ್ತದೆಯೇ ಎಂದು ಗಮನಿಸಿ. ಕಣ್ಮುಚ್ಚಿಕೊಂಡು ಪೆಂಡ್ಯುಲಮ್ಮಿನ ಆವರ್ತವನ್ನು ಎಣಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ. ಆಗ ತೂಗಾಡುವ ದಾರವನ್ನು ಎಣಿಸದೆಯೇ ಸೆಕೆಂಡುಗಳ ಅವಧಿಯನ್ನು ಗುರ್ತಿಸುವುದನ್ನು ಕಲಿಯುವಿರಿ.

A B C ಚಿತ್ರಗಳು

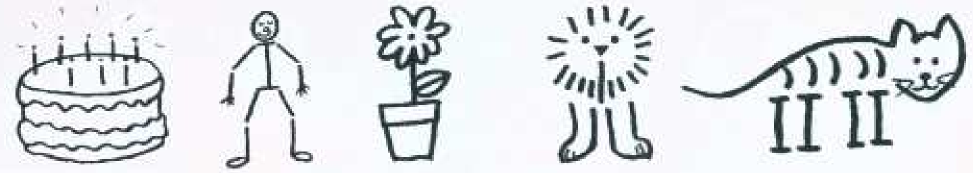
ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಹುಡುಕಿ, ಇಂತಹವನ್ನು ನೀವೇ ಮಾಡಿ.



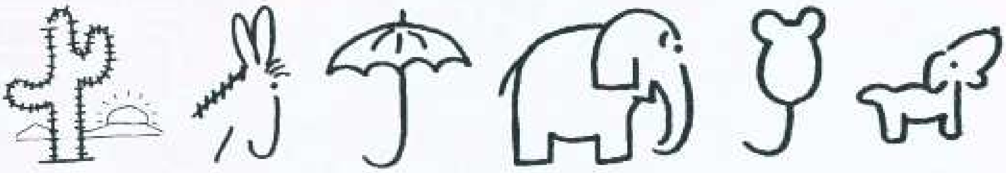
A B C ಚಿತ್ರಗಳು

ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಹುಡುಕಿ, ಇಂತಹವನ್ನು ನೀವೇ ಮಾಡಿ.

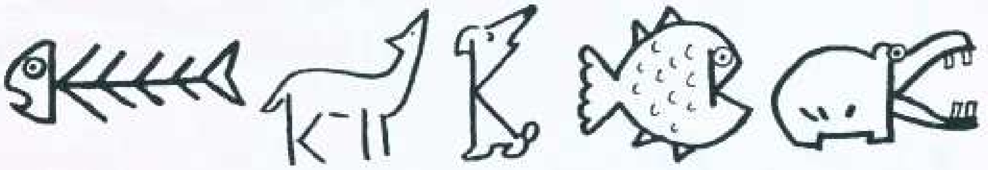
I



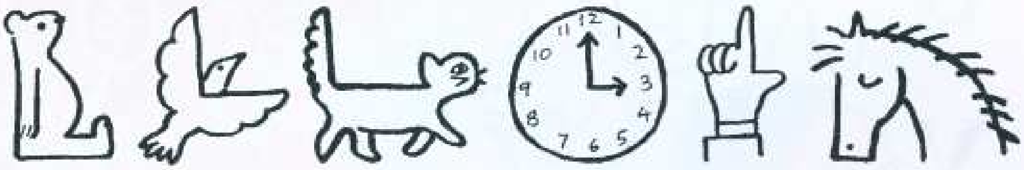
J



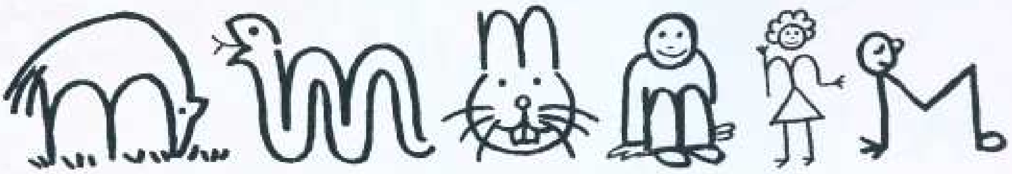
K



L



M



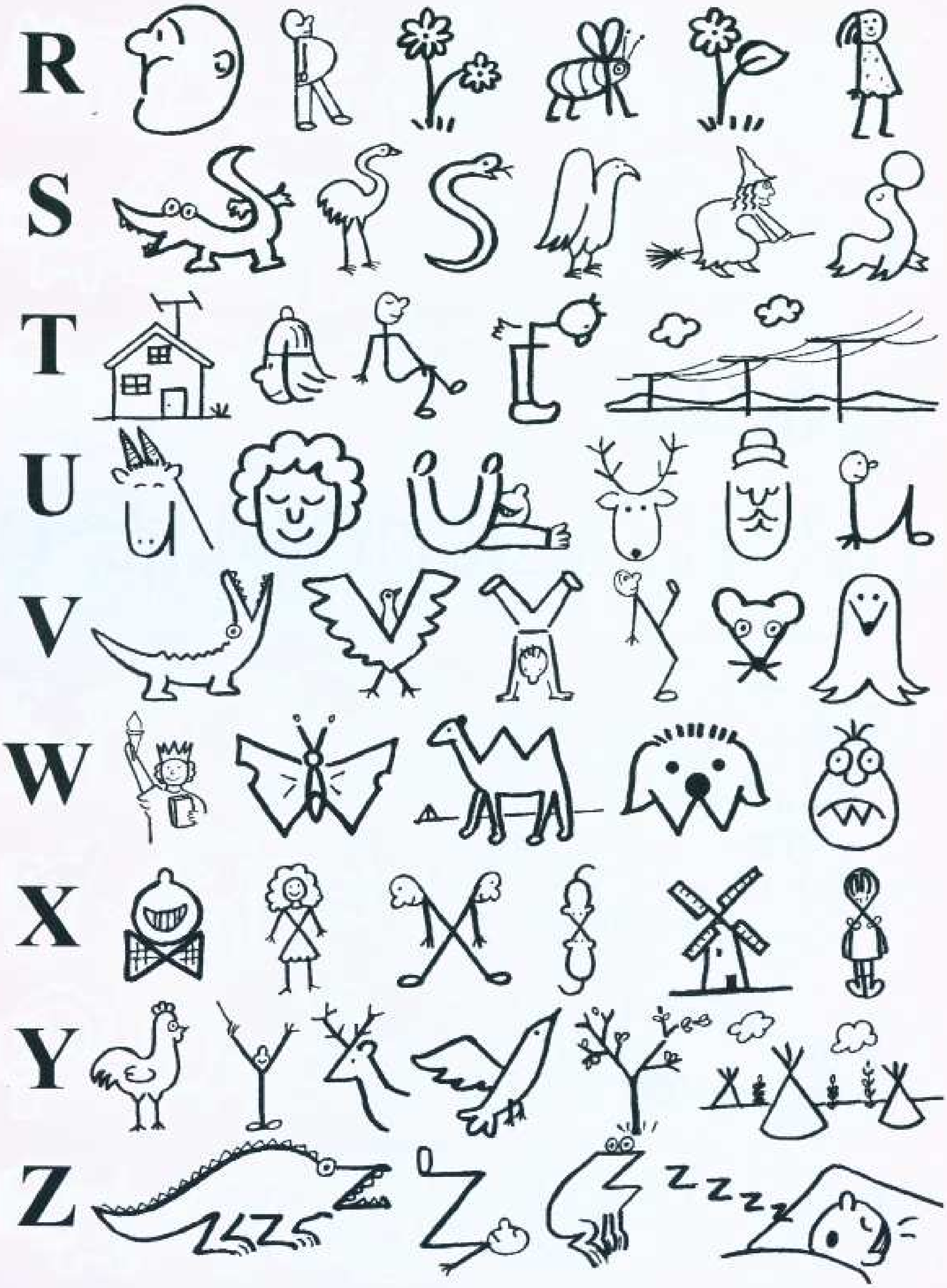
N

O

P

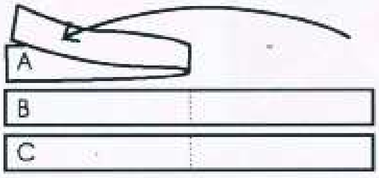
A B C ಚಿತ್ರಗಳು

ಕೆಳಗಿನ ಚಿತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಹುಡುಕಿ, ಇಂತಹವನ್ನು ನೀವೇ ಮಾಡಿ.

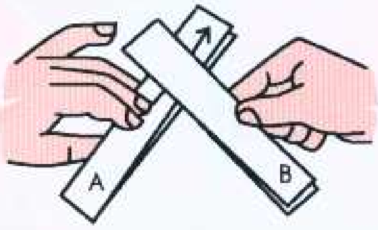


ಮೂರು ರೆಕ್ಕೆಯ ಫ್ಯಾನ್

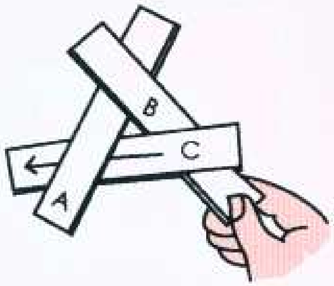
ಎರಡೇ ನಿಮಿಷಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಡಿ ಆಡಿಸಬಹುದಾದ ಆಟಿಕೆ. ಅತಿ ಸರಳ ಮತ್ತು ಮುದ ನೀಡುವ ಆಟಿಕೆ.



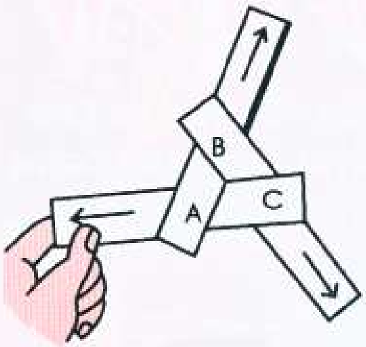
1. ಒಂದು ಹಳೆಯ ಪೋಸ್ಟ್‌ಕಾರ್ಡಿನಿಂದ ಮೂರು ಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು (1.5 ಸೆಂ.ಮೀ. ಅಗಲ) ಕತ್ತರಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. A,B,C ಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ.



2. 'B' ಪಟ್ಟಿಯೊಳಗೆ 'A' ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಹೀಗೆ ತೂರಿಸಿ.

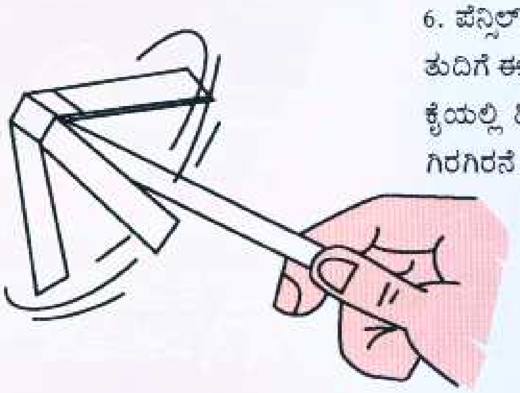


3. ಇದರೊಂದಿಗೆ 'C' ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಕೂಡಿ ನೇಯ್ಗೆ ಮಾಡಿ.



4. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿದಂತೆ ಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.

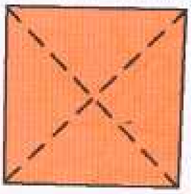
5. ಆಗ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಗಂಟು ಬೀಳುವುದು. ಗಂಟು ಇದ್ದಲ್ಲಿ ಹಳ್ಳ ಬೀಳುವುದು.



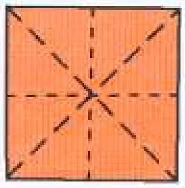
6. ಪೆನ್ಸಿಲ್‌ನ ಮೊಂಡು ಮೊನೆಯ ತುದಿಗೆ ಈ ಫ್ಯಾನ್ ಕೂಡಿಸಿ, ಕೈಯಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದು ಓಡಿ. ಫ್ಯಾನ್ ಗಿರಗಿರನೆ ತಿರುಗುವುದು.

ರೆಕ್ಕೆ ಬಡಿಯುವ ಹಕ್ಕಿ

ಕಳೆದ ಮೂರು ಶತಮಾನಗಳಿಂದ ಜಪಾನಿನ ಮಕ್ಕಳು ಈ ಹಕ್ಕಿಯನ್ನು ಕಾಗದದಲ್ಲಿ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಕತ್ತರಿಯೂ ಬೇಡ, ಯಾವ ಅಂಟೂ ಬೇಡ. ಒಂದು ಚೌಕಾಕಾರದ ಕಾಗದ ಮತ್ತು ಮಡಿಸುವ ಬೆರಳುಗಳು ಸಾಕು.

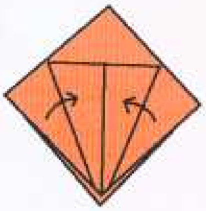


1. ಒಂದು ಚೌಕಾಕಾರದ ಕಾಗದ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಕರ್ಣಗಳಗುಂಟ ಮಡಿಸಿ. ಇದನ್ನು ಹಿಂತಿರುಗಿಸಿ. ಉಬ್ಬಿನ ಮಡಿಕೆಗಳು ಕಾಣುವುದು.



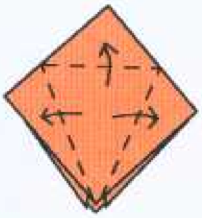
2. ಚೌಕಾಕಾರದಲ್ಲಿ + ಚಿಹ್ನೆ ಮೂಡುವಂತೆ ಮಡಿಸಿ.

3. ಕಾಗದವನ್ನು ಅಗಲಕ್ಕೆ ಹಿಡಿದು, ಕೇಂದ್ರದೆಡೆಗೆ ಕುಸಿಯುವಂತೆ ಮಾಡಿ, ಆಗ ಹೂ ಮೊಗ್ಗಿನಂತೆ ಕಾಗದ ಮಡಿಕೆಗಳು ಕೂಡುವುವು. ಇದು ಮೊದಲಿನ ಚೌಕದ ಕಾಲು ಭಾಗ ಗಾತ್ರವಿರುವುದು.

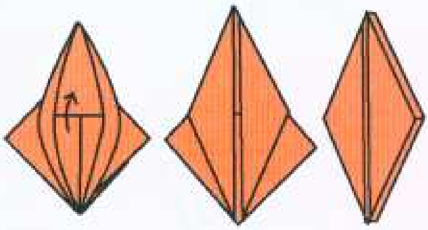


4. ಎಡ, ಬಲ ಎಸಳುಗಳನ್ನು ಮಧ್ಯದ ಗೆರೆಗೆ ಮಡಿಸಿ.

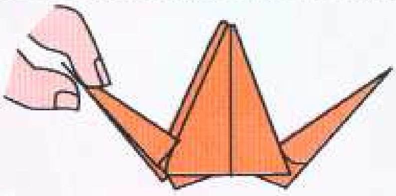
5. ಮೇಲಿನ ತ್ರಿಕೋನದ ಮೂಲೆಯನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಮಡಿಸಿ, ಹಾವಿನ ಹೆಡೆಯಂತೆ ಅದು ಕಾಣುತ್ತದೆ.



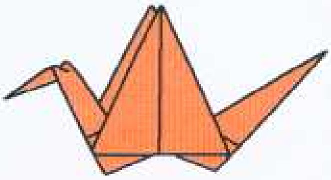
6. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿದಂತೆ ಮೇಲಿನ ಎಸಳನ್ನು ಆಚೀಚೆ ಮಡಿಸಿದಾಗ ವಜ್ರಾಕೃತಿಯಂತೆ ಕಾಣುವುದು.



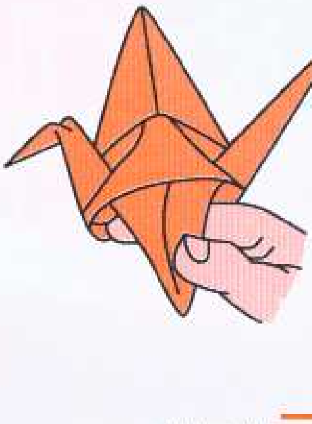
7. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಈ ವಜ್ರಾಕೃತಿಯ ಎಸಳನ್ನು ಮೇಲೆತ್ತಿ, ಮಾದರಿಯ ಹಿಂಬದಿಯಲ್ಲೂ ಹೀಗೆಯೇ ಮಾಡಿ. ಇದೇ 'ಬರ್ಡ್ ಬೇಸ್'.



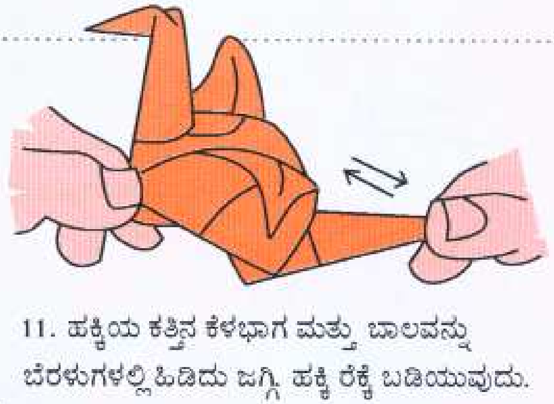
8. ಎರಡು ರೆಕ್ಕೆಗಳ ನಡುವಿನ ಸೀಳು ಮಡಿಕೆಗಳನ್ನು ಮೇಲೆತ್ತಿ.



9. ಕೊಕ್ಕನ್ನು ಮಡಿಸಿ.



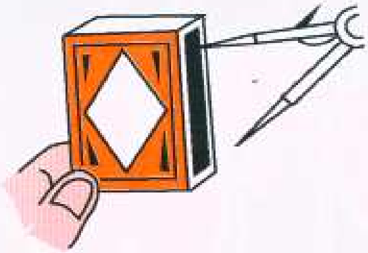
10. ರೆಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಕೊಂಚ ಮಾತ್ರ ಕೆಳಗೆ ಬಗ್ಗಿಸಿ.



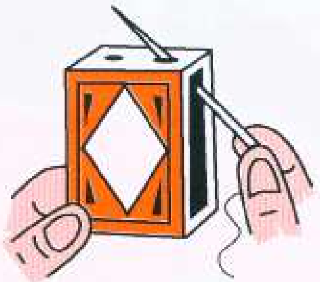
11. ಹಕ್ಕಿಯ ಕತ್ತಿನ ಕೆಳಭಾಗ ಮತ್ತು ಬಾಲವನ್ನು ಬೆರಳುಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದು ಜಗ್ಗಿ, ಹಕ್ಕಿ ರೆಕ್ಕೆ ಬಡಿಯುವುದು.

ಚಲಿಸುವ ಕಡ್ಡಿಪೆಟ್ಟಿಗೆ

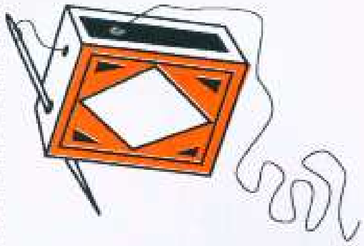
ಈ ಆಟಿಕೆಯನ್ನು ಮಾಡಲು ಒಂದು ಹಳೆಯ ಕಡ್ಡಿಪೆಟ್ಟಿಗೆ ಮತ್ತು ದಾರಗಳು ಸಾಕು. ಕೈಗಳನ್ನು ಆಡಿಸುತ್ತಿದ್ದರೆ, ಬೆಂಕಿಪೆಟ್ಟಿಗೆಯು ಹಳಿಗಳ ಮೇಲೆ ರೈಲು ಚಲಿಸಿದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ.



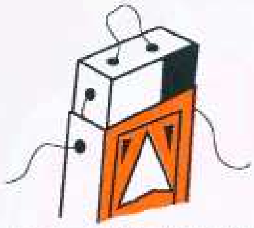
1. ಕಡ್ಡಿಪೆಟ್ಟಿಗೆಯ ಪಾರ್ಶ್ವದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಮತ್ತು ಒಳಗಿನ ಡ್ರಾಯರ್‌ನ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಎರಡು ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ.



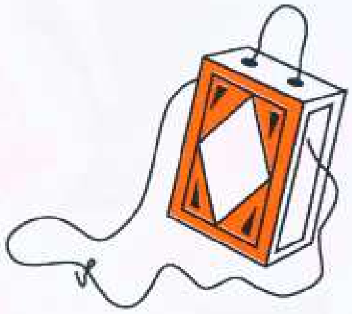
2. ಒಂದು ಸೂಜಿಗೆ 1.5 ಮೀಟರ್ ದಾರವನ್ನು ಪೋಣಿಸಿಕೊಂಡು, ಕಡ್ಡಿಪೆಟ್ಟಿಗೆಯ ಪಾರ್ಶ್ವದ ರಂಧ್ರದಿಂದ ಡ್ರಾಯರಿನ ರಂಧ್ರದೊಳಗೆ ಹಾಯಿಸಿ.



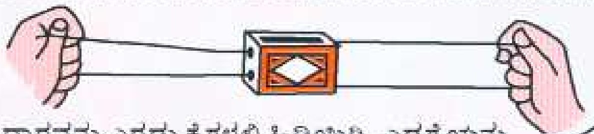
3. ಮಿಕ್ಕೆರಡು ರಂಧ್ರಗಳೊಳಗೂ ಇದೇ ಬಗೆಯಲ್ಲಿ ದಾರ ಹಾಯಿಸಿ.

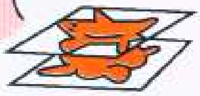


4. ದಾರ ಹಾಯಿಸಿದ ಬಳಿಕ ಕಡ್ಡಿ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯು ಹೀಗೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ.

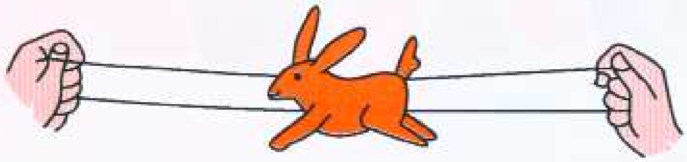


5. ದಾರದ ಕೊನೆಗಳನ್ನು ಗಂಟುಹಾಕಿಡಿ.

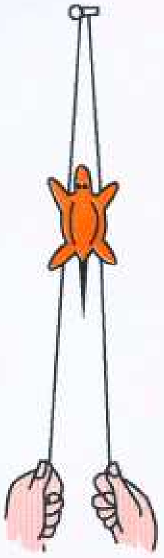




6. ದಾರವನ್ನು ಎರಡು ಕೈಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಡಿಯಿರಿ. ಎಡಗೈಯನ್ನು ತಿರುಗಿಸಿ, ಚಲಿಸಿ. ಕಡ್ಡಿಪೆಟ್ಟಿಗೆಯು ದಾರದ ಗುಂಟ ಎಡಗೈ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸತೊಡಗುವುದು.



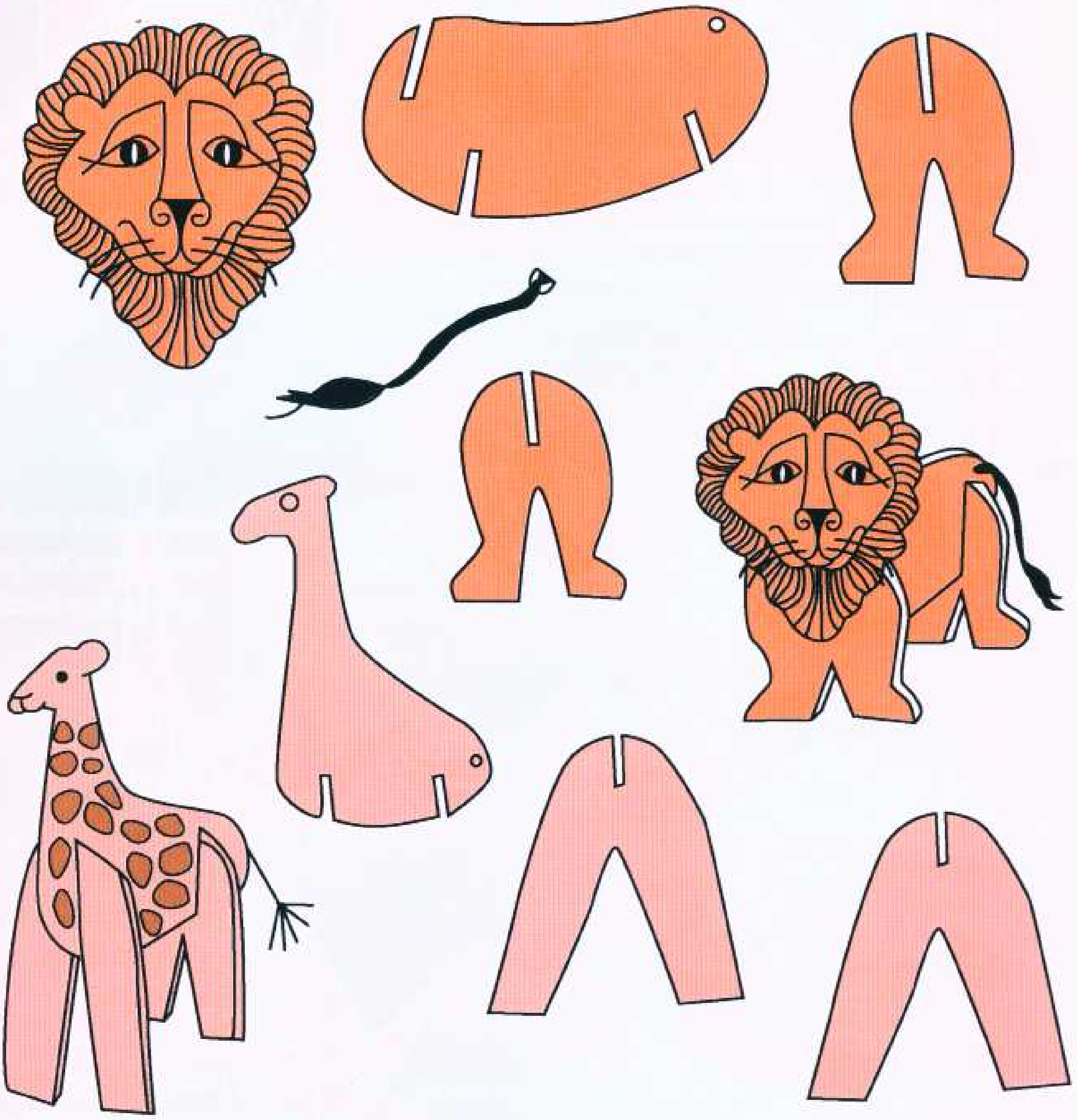
7. ಒಂದು ಮೊಲದ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಕಡ್ಡಿಪೆಟ್ಟಿಗೆಗೆ ಅಂಟಿಸಬಹುದು. ಆಗ ಮೊಲವು ಕುಪ್ಪಳಿಸುತ್ತ ಚಲಿಸುವುದನ್ನು ನೋಡಿ ಆನಂದಿಸಿ. ಆದರೆ ಮೊಲವು ಒಂದು ಮಗ್ಗುಲು ಮುಟ್ಟಿದಾಗ ನೀವು ಅದನ್ನು ಎಳೆದು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ತರಬೇಕು.

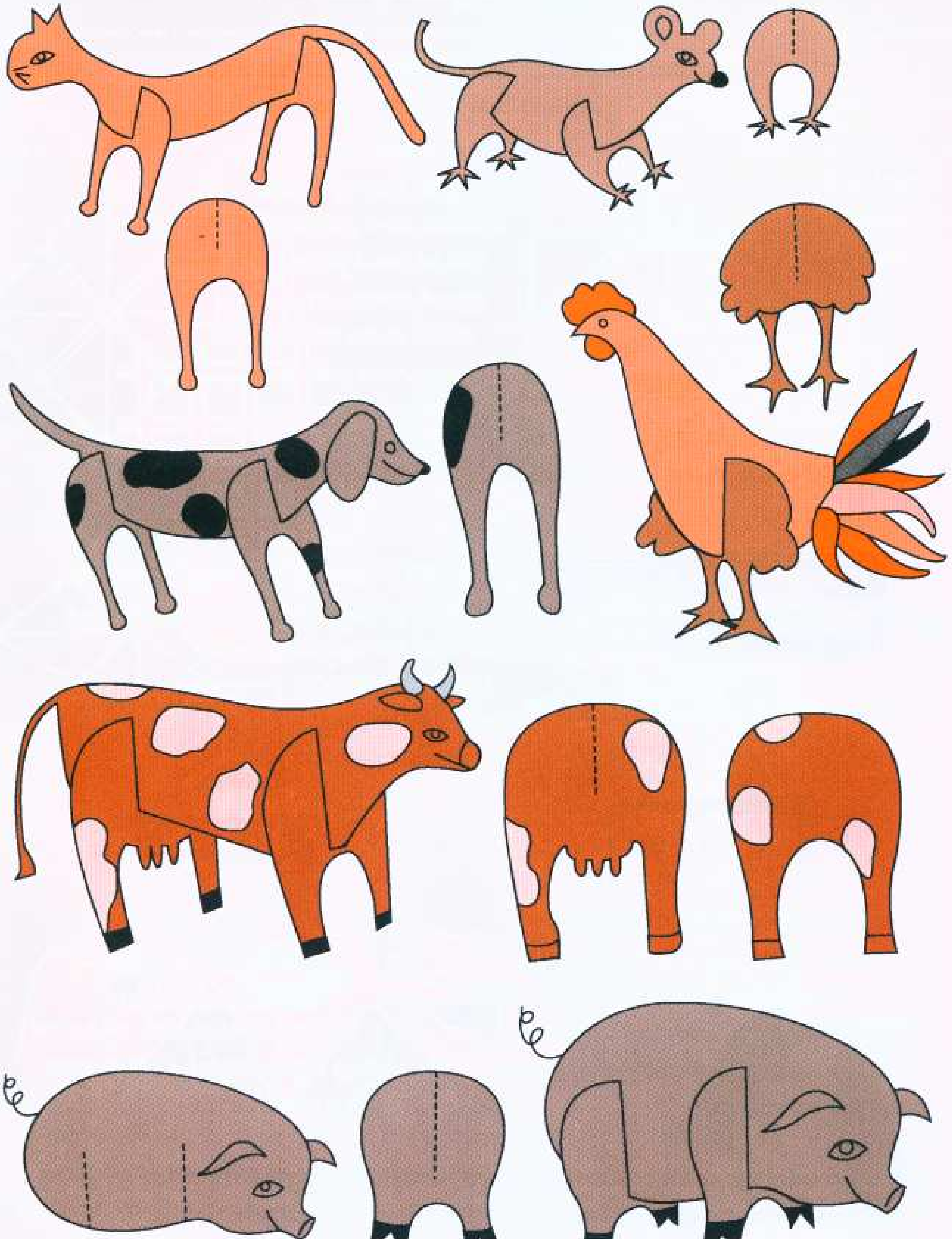


8. ಗೋಡೆಯ ಮೇಲಿನ ಮೊಳೆಗೆ ದಾರವನ್ನು ಸಿಕ್ಕಿಸಿ. ಒಂದು ಹಲ್ಲಿಯ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಕಡ್ಡಿಪೆಟ್ಟಿಗೆಗೆ ಅಂಟಿಸಿ. ದಾರದ ಕೊನೆಗಳನ್ನು ಎಡ, ಬಲಗೈಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದು, ಒಂದರ ನಂತರ ಒಂದು ಕೈಯನ್ನು ಜಗ್ಗಿರಿ. ಹಲ್ಲಿಯು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಮೇಲೇರುವುದು. ಈ ಆಟಿಕೆಯು ಘರ್ಷಣೆಯ ತತ್ವವನ್ನಾಧರಿಸಿದೆ.

ಚಿಕ್ಕ ಚೊಕ್ಕ ಪ್ರಾಣಿಗಳು

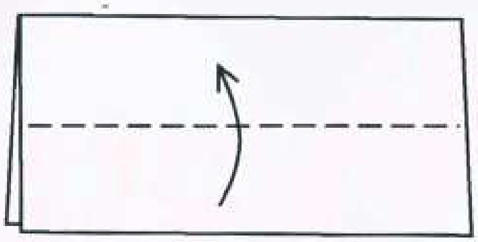
ರಟ್ಟಿನ ತುಂಡುಗಳ ಸೀಳುಗಳಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಬಹುದಾದ ಪ್ರಾಣಿ ಮಾದರಿಗಳು. ಎಕ್ಸ್‌ರ್‌ಸೈಜ್‌ನ ಹೊದಿಕೆಯೂ ಇದಕ್ಕೆ ಆದೀತು. ಅಂಟು, ಪಿನ್‌ಗಳ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ. ಉಪಯೋಗವಿಲ್ಲದಾಗ ಈ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಬಿಚ್ಚಿಡಬಹುದು. ಈ ಮಾದರಿಗಳ ಭಾಗಗಳನ್ನು ಒಂದರ ಬದಲು ಇನ್ನೊಂದಾಗಿಯೂ ಉಪಯೋಗಿಸಬಹುದು. ನೀವೂ ಕುದುರೆ, ಬೆಕ್ಕು.... ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ನೋಡಿ.



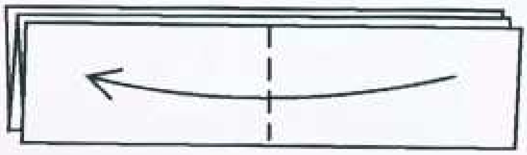


ಕಾಗದದಲ್ಲಿ ವಿನ್ಯಾಸಗಳು

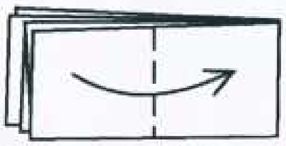
ಈ ಬಗೆಯ ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ನಿಮಗೆ ಸಾಧಾರಣ ವೃತ್ತ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಹಾಳೆಗಳು ಮತ್ತು ಒಂದು ಕತ್ತರಿ ಸಾಕು.



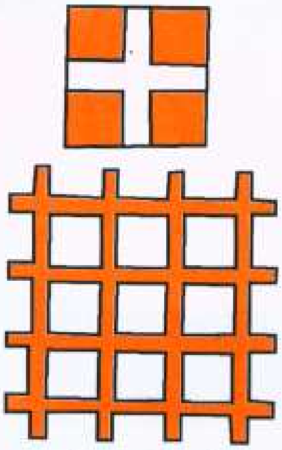
1. ಕಾಗದದ ಮೇಲಿನ ಅಂಚನ್ನು ತಳಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ, ಎರಡೂ ಬದಿಗಳಲ್ಲಿ ತಳದ ಅಂಚನ್ನು ಮೇಲಿನ ಅಂಚಿಗೆ ಮತ್ತೆ ಮಡಿಸಿ.



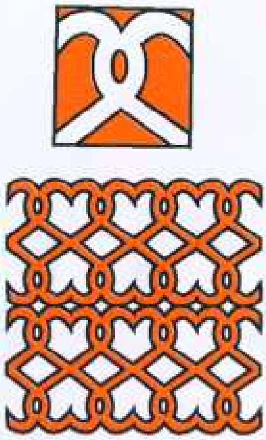
2. ಬಲಭಾಗದ ಅಂಚನ್ನು ಎಡಭಾಗಕ್ಕೆ ತಂದು ಮಡಿಸಿ.



3. ಎಡ ಭಾಗದ ಮೇಲಿರುವ ಕಾಗದದ ಭಾಗವನ್ನು ಬಲದ ಅಂಚಿಗೆ ಮಡಿಸಿ. ಕಾಗದವನ್ನು ಹಿಂದುಮುಂದು ತಿರುಗಿಸಿ, ಹೀಗೆಯೇ ಮಾಡಿ. ಇದರಿಂದ 16 ಚೌಕಗಳುಳ್ಳ ಚೌಕಾಕಾರದ ಮಡಿಕೆಗಳು ಸಿದ್ಧವಾಗುತ್ತವೆ. ಇದರ ಮೇಲೆ ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಬರೆದು ಕತ್ತರಿಸುವುದರಿಂದ ಬಹುಬಗೆಯ ಆಕರ್ಷಕ ಕಾಗದ ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು.



4. ನಾಲ್ಕು ಮೂಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ಚೌಕಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ತೆಗೆಯುವುದರಿಂದ ನಿಮಗೆ ಜಾಲಿ ವಿನ್ಯಾಸ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ.

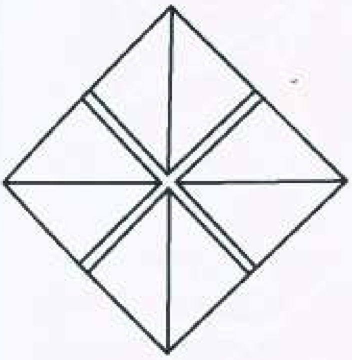


5. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿದಂತೆ ಎರಡು ವಕ್ರರೇಖೆಗಳ ಗುಂಟ ಕತ್ತರಿಸುವುದರಿಂದ, ಒಂದು ಸಂಕೀರ್ಣ ವಿನ್ಯಾಸ ಪಡೆಯಬಹುದು.

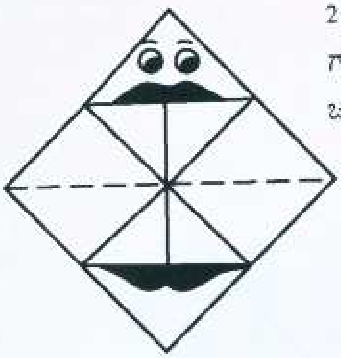
6. ಈ ಬಗೆಯ ಅನೇಕ ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಮಾಡಿ ನೋಡಿ. ಇದನ್ನು ಪುಸ್ತಕದ ರಟ್ಟಿಗೋ, ಗೋಡೆಗೋ ಅಂಟಿಸಬಹುದು. ಎರಡು ಮೂರು ಬಣ್ಣದ ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಅಂಟಿಸಿ ಗ್ರೀಟಿಂಗ್ ಕಾರ್ಡ್ ಮಾಡಬಹುದು.

ವಟ ವಟ ಕಪ್ಪೆ

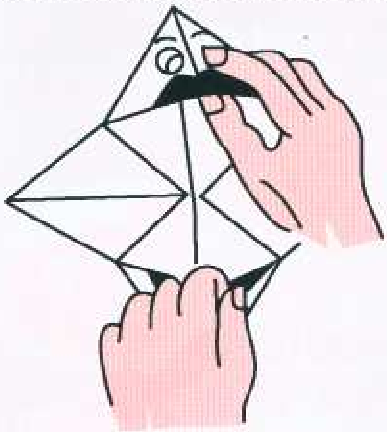
ಮಾತನಾಡುವ ಕಪ್ಪೆಯನ್ನು ಮಾಡೋಣ



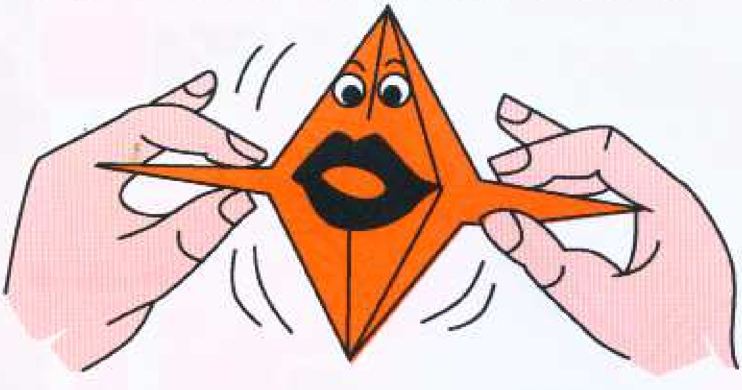
1. ಒಂದು ಚೌಕಾಕಾರದ ಕಾಗದ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಇದರ ನಾಲ್ಕು ಮೂಲೆಗಳನ್ನು ಕೇಂದ್ರ ಬಿಂದುವಿಗೆ ತನ್ನಿ. ಇದನ್ನು ಹಿಂತಿರುಗಿಸಿ ಮತ್ತೆ ನಾಲ್ಕು ಮೂಲೆಗಳನ್ನು ಕೇಂದ್ರಕ್ಕೆ ತನ್ನಿ. ಇದರ ಎದುರು ಬದುರು ಎಸಳುಗಳನ್ನು ಮಡಿಸಿ. ಇವು ಕಪ್ಪೆಯ ಎರಡು ತುಟಿಗಳಾಗುತ್ತವೆ.



2. ಮಧ್ಯ ರೇಖೆಯ ಗುಂಟ ಮಡಿಸಿ. ಚಿತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ.



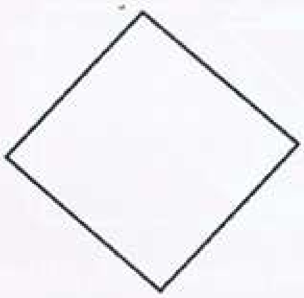
3. ಮೇಲಿನ ಮತ್ತು ಕೆಳಗಿನ ಪಾಕೆಟ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಬ್ಬೆರಳು ತೂರಿಸಿ. ಮಧ್ಯದ ಮಡಿಕೆಯನ್ನು ಮೇಲ್ಮುಖವಾಗಿ ಒತ್ತಿರಿ. ಆಗ ಕಪ್ಪೆಯ ಮೂಗು ಮುಂದಕ್ಕೆ ಒತ್ತುತ್ತದೆ. ಕೆಳಗಿನ ತುಟಿಯೂ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ.



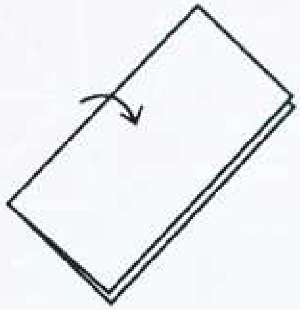
4. ಅಕ್ಕಪಕ್ಕದ ಮೂಲೆಗಳನ್ನು ಎರಡೂ ಕೈಗಳ ಹೆಬ್ಬೆರಳು ಮತ್ತು ತೋರ್ಬೆರಳುಗಳಿಂದ ಹಿಡಿಯಿರಿ. ಆಗ ಕಪ್ಪೆಯ ಎರಡೂ ತುಟಿಗಳು ಕೂಡಿರುತ್ತವೆ. ಕೈಗಳನ್ನು ಚಲಿಸಿದಂತೆ ಕಪ್ಪೆಯು ವಟ ವಟ ಮಾತನಾಡುತ್ತದೆ.

ಮಡಿಸಿಡುವ ಕ್ಯಾಲೆಂಡರ್

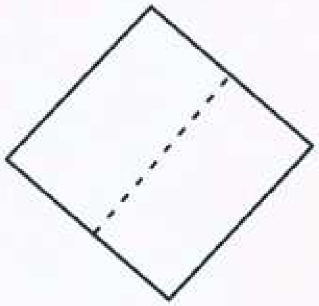
ಈ ಅದ್ಭುತ ಕ್ಯಾಲೆಂಡರನ್ನು ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಸೀತಾ ಶಾಲೆಯವರು ವಿನ್ಯಾಸ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಶಾಲೆಯ ಮಕ್ಕಳು ಇಂತಹವನ್ನು ಪ್ರಿಂಟ್ ಮಾಡಿ ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚಿ, ಸಾವಿರಾರು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿ ಮಾರಾಟಮಾಡುತ್ತಾರೆ. ಶಾಲೆಗೆ ಹಣ ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತಾರೆ.



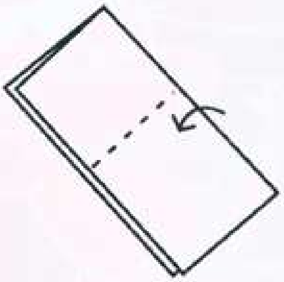
1. 25×25 ಸೆಂ.ಮೀ. ಇರುವ ಚೌಕಾಕಾರದ ಕಾಗದ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ.



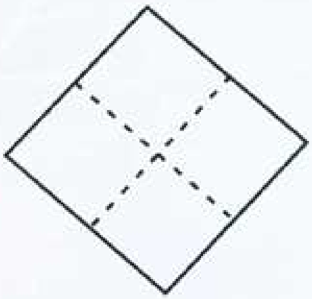
2. ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ.



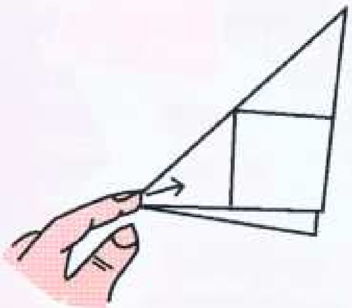
3. ಅಗಲಕ್ಕೆ ತೆರೆಯಿರಿ.



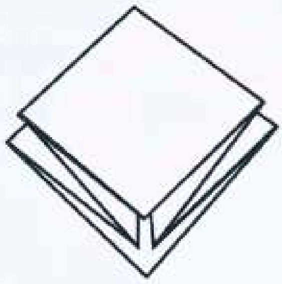
4. ಮತ್ತೆ ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ.



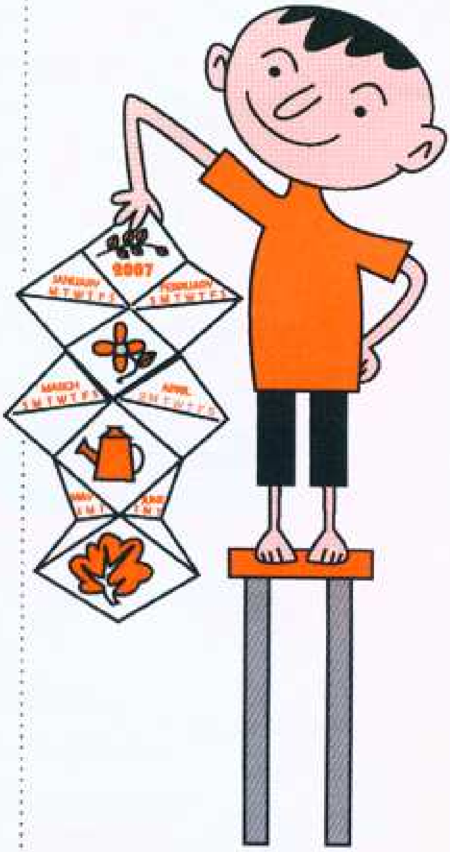
5. ಆಗ ಪ್ಲಸ್ ವಿನ್ಯಾಸ ಬರುತ್ತದೆ.

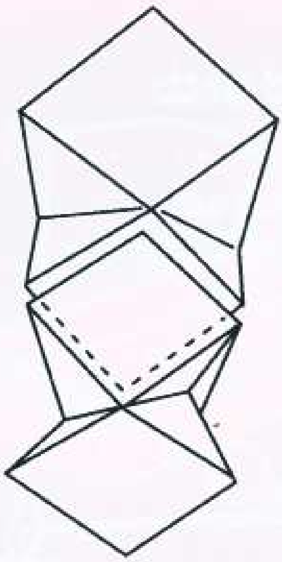


6. ಈಗ ಕರ್ಣಗಳ ಮೂಲಕ ಮಡಿಸಿ. ಎರಡೂ ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಗದವನ್ನು ಒಳಗೆ ತಳ್ಳಿ.

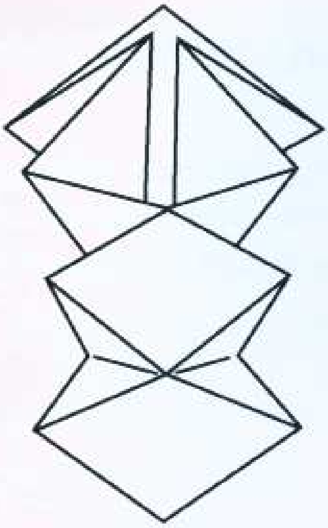


7. ಆಗ ಚಿಕ್ಕದಾದ ಚೌಕಾಕಾರದ ಪುಟಿಯುವ ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್‌ನಂತೆ ಆಗುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಮೂರು ಕಾಗದಗಳು ಬೇಕು.





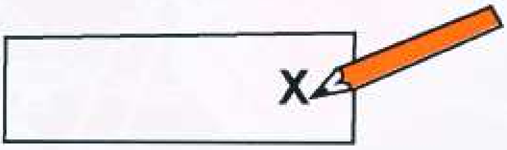
8. ಎರಡನ್ನು ಒಂದರ ಮೇಲೊಂದು ಅಂಟಿಸಿ.



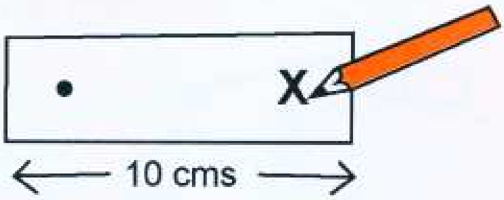
9. ಮೂರನೆಯದನ್ನೂ ಇದೇ ಬಗೆಯಲ್ಲಿ ಅಂಟಿಸಿ. ಈ ವಿನ್ಯಾಸವು ಹಾರ್ಮೋನಿಯಂ ತಿದಿಯ ತರಹ ಮುಚ್ಚುವುದು, ತೆರೆಯುವುದು ಮಾಡುತ್ತದೆ.

10. ಇದರಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾಲೆಂಡರ್ ಬರೆಯಿರಿ. ಚಿತ್ರಕಥೆ ಬರೆಯಿರಿ. ಬಹು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ.

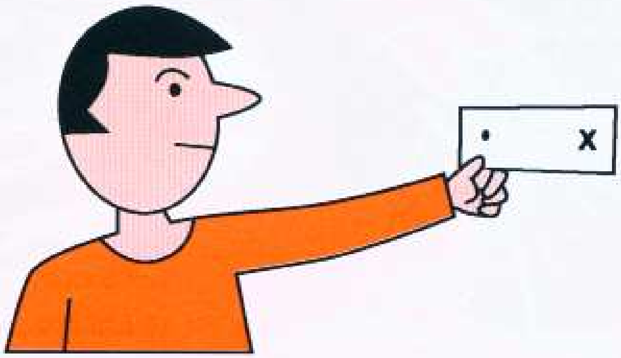
ಮರೆಯಾಗುವ ಬಿಂದು



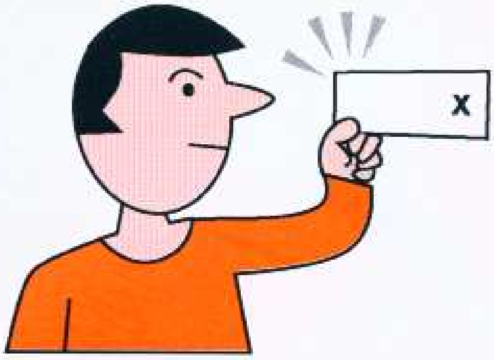
1. ಬೇಕಾದ ಸಾಮಗ್ರಿ : ಒಂದು ಕಾರ್ಡ್‌ಶೀಟ್, ಒಂದು ಸ್ಕೆಚ್‌ಪೆನ್ ಮತ್ತು ರೂಲರ್. ಕಾರ್ಡಿನ ಬಲಗಡೆ ✕ ಗುರುತನ್ನು ಹಾಕಿ.



2. ಇದರಿಂದ 10 ಸೆಂ.ಮೀ. ಎಡಕ್ಕೆ ಒಂದು ಬಿಂದುವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.



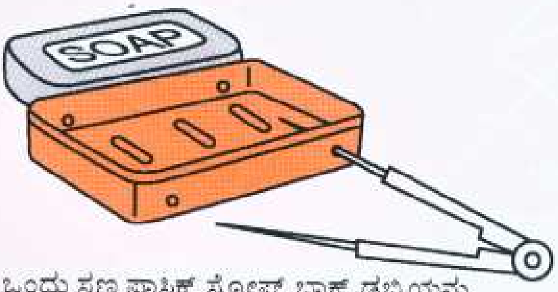
3. ನಿಮ್ಮ ಕಣ್ಗಳ ಮುಂದೆ ಅಂಗೈಯಲ್ಲಿ ಕೈಚಾಚಿ ಹಿಡಿಯಿರಿ. ಕಾರ್ಡನ್ನೇ ನೋಡಿರಿ. ನೀವು ✕ ಅನ್ನು ನೋಡುತ್ತಿರುವಾಗ ನಮಗೆ ಕಣ್ಣಂಚಿನಲ್ಲಿ ಬಿಂದುವೂ ಕಾಣುವುದು.



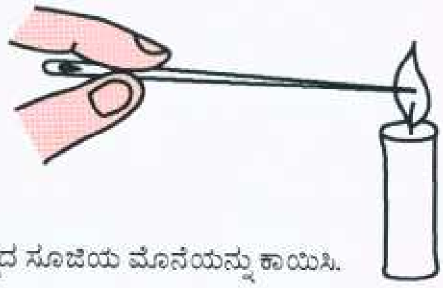
4. ✕ ಅನ್ನುನೋಡುತ್ತಾ ಕಾಗದವನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಮುಖದ ಕಡೆಗೆ ನಿಧಾನವಾಗಿ ತನ್ನಿ. ತಕ್ಷಣ ನಿಮ್ಮ ಕಣ್ಣುಗಳಿಗೆ ಬಿಂದುವು ಕಾಣುವುದೇ ಇಲ್ಲ.

ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಎಳೆದಾಗ, ಮುಂದಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುವ ಕಾರು

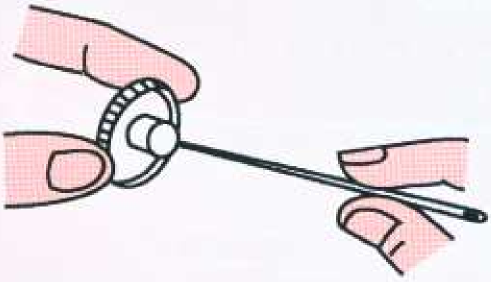
KSSPಯ ಸದಸ್ಯರಾದ K.V.S. ಕರ್ತಾರವರು ರಚಿಸಿದ ವಿಸ್ಮಯ ಕಾರು ಇದು.
ಇದನ್ನು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಎಳೆದಾಗ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಸಂಚಯಿಸಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.
ಕೈಬಿಟ್ಟಾಗ ಈ ಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ.



1. ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಸೋಪ್ ಬಾಕ್ಸ್ ಡಬ್ಬಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಅದರ ಪಾರ್ಶ್ವದಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ರಂಧ್ರ ಕೊರೆಯಿರಿ. ಇದಕ್ಕೆ ಡಿವೈಡರ್ ಬಳಸಿ.



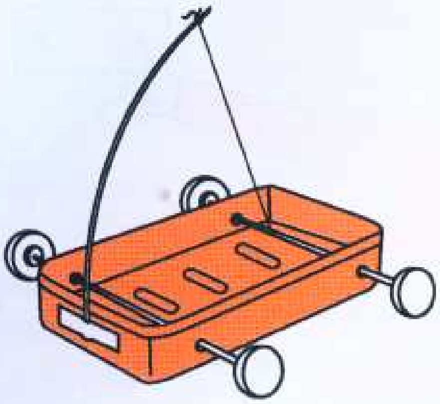
2. ಉದ್ದದ ಸೂಜಿಯ ಮೊನೆಯನ್ನು ಕಾಯಿಸಿ.



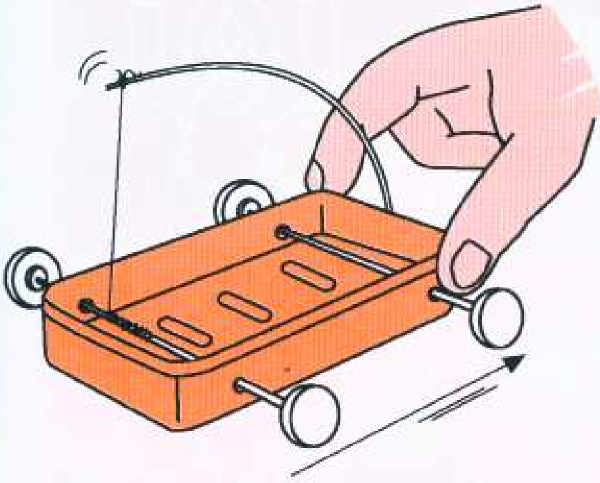
3. ಇದನ್ನು ಕೋಟಿನ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಗುಂಡಿಯೊಳಗೆ ಚುಚ್ಚಿ.

4. ಸೂಜಿಯನ್ನು ಬಾಕ್ಸ್‌ನ ರಂಧ್ರದೊಳಗಿಟ್ಟು, ಆಚೆಯ ರಂಧ್ರದಿಂದ ಹೊರ ತೆಗೆಯಿರಿ. ಹೊರ ಬಂದ ಸೂಜಿಯ ತಲೆಯನ್ನು ಕಾಯಿಸಿ ಅದಕ್ಕೂ ಗುಂಡಿ ಅದುಮಿರಿ. ಹೀಗೆಯೇ ಇನ್ನೆರಡು ರಂಧ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಚಕ್ರ/ಗಾಲಿ ಕೂಡಿಸಿ.

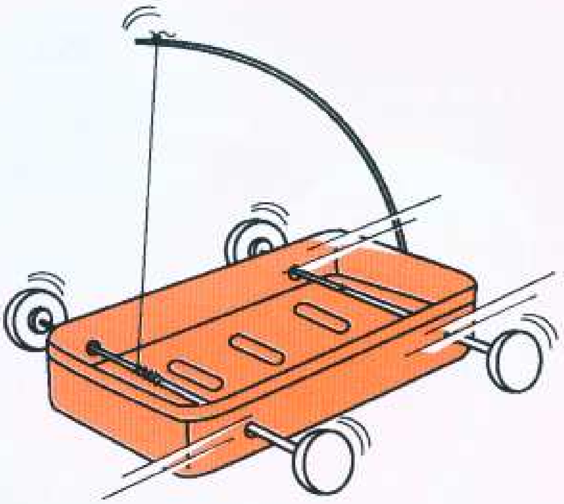
5. ಇಪ್ಪತ್ತು ಸೆಂ.ಮೀ. ಉದ್ದದ ತೆಂಗಿನ ಕಡ್ಡಿಯ ಕೊನೆಗೆ ದಾರವೊಂದನ್ನು ಕಟ್ಟಿ.



6. ಈ ಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ಬಾಕ್ಸ್‌ನ ಒಂದು ಬದಿಗೆ ಅಂಟು ಟೇಪಿನಿಂದ ಅಂಟಿಸಿ. ದಾರವನ್ನು ಮುಂದಿರುವ ಗಾಲಿಗೆ ಕಟ್ಟಿ.

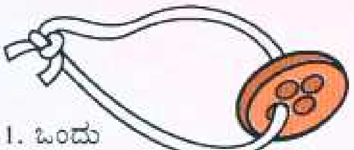


7. ಕಾರನ್ನು ನೆಲದ ಮೇಲಿಡಿ. ಹಿಂದಕ್ಕೆ ತಳ್ಳಿ. ಆಗ ದಾರವು ಗಾಲಿಯ ಸುತ್ತ ಸುತ್ತಿಕೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ನೋಡಿರಿ. ಆಗ ಕಡ್ಡಿಯು ಬಾಗುವುದು. ಇದರಲ್ಲಿ ಶಕ್ತಿ ಸಂಚಯವಾಗುವುದು.

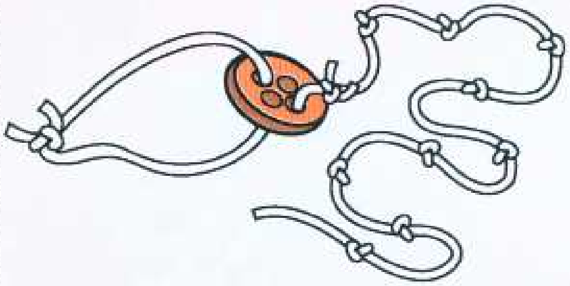


8. ಕೈ ಬಿಟ್ಟಾಗ, ಕಡ್ಡಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಚಯವಾದ ಶಕ್ತಿಯು ಬಿಡುಗಡೆಯಾಗಿ ಕಾರು ಮುಂದೆ ಓಡುವುದು.

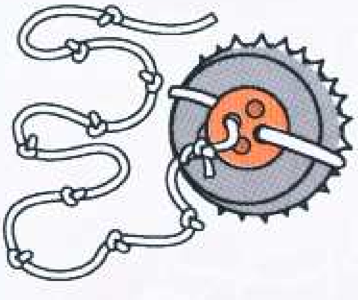
ಟಿಕ್ – ಟಿಕಿ



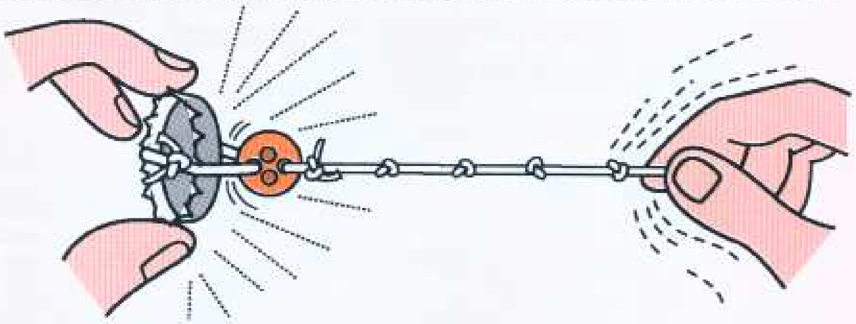
1. ಒಂದು ಕೋಟಿನ ಬಟನ್‌ನೊಳಗೆ ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ತೂರಿಸಿ. ಬಳಿಕ ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡಿನ ಕೊನೆಗಳನ್ನು ಗಂಟುಹಾಕಿ.



2. ಉದ್ದ 50 ಸೆಂ.ಮೀ. ಇರುವ ದಪ್ಪ ದಾರ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಇದರಲ್ಲಿ ಸಮ ದೂರದಲ್ಲಿ ಗಂಟುಗಳನ್ನು ಹಾಕಿ. ಪ್ರತಿ ಗಂಟಿಗೂ 3 ಸೆಂ.ಮೀ. ಅಂತರವಿರಲಿ. ಈ ದಾರದ ಕೊನೆಯನ್ನು ಬಟನ್‌ನ ಇನ್ನೊಂದು ತೂತಿಗೆ ಕಟ್ಟಿ.



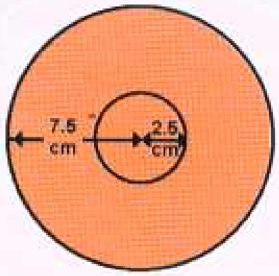
3. ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡ್ ಹಿಗ್ಗಿಸಿ ಅದನ್ನು ಸೋಡಾ ಬಾಟಲಿಯ ಮುಚ್ಚಳದ ಮೇಲೆ ಕೂರಿಸಿ. ಬಟನ್ ಮುಚ್ಚಳದ ಮೇಲೆ ನಿಲ್ಲಲಿ.



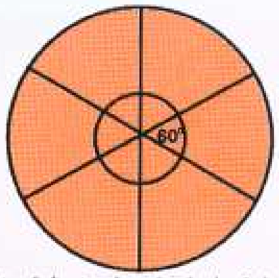
4. ಮುಚ್ಚಳವನ್ನು ಎಡಗೈಯಲ್ಲಿ ಹಿಡಿಯಿರಿ. ನಿಮ್ಮ ಬಲಗೈನ ತೋರ್ಬೆರಳು, ಹೆಬ್ಬೆರಳುಗಳ ನಡುವೆ ದಾರವನ್ನು ಹಿಡಿದು ಗಂಟುಗಳ ಮೇಲೆ ಎಳೆಯಿರಿ. ಆಗ ಪ್ರತಿಗಂಟು ಹಿಡಿದಾಗಲೂ ಬಟನ್ ಮುಚ್ಚಳಕ್ಕೆ ಬಡಿದು ಟಿಕ್, ಟಿಕ್ ಶಬ್ದ ಮಾಡುತ್ತದೆ, ದಾರದ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಬೆರಳು ಸರಿದಂತೆ ಟಿಕಿ-ಟಿಕಿ ಕೇಳುತ್ತದೆ.

ನರ್ತಿಸುವ ಗೊಂಬೆ

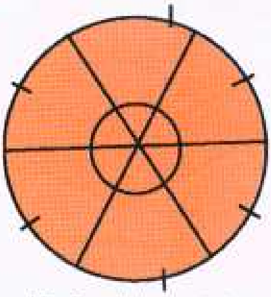
ಬೇಕಾದ ಸಾಮಗ್ರಿ : ಒಂದು ಕಾಗದದ ಹಾಳೆ, ಪೆನ್ಸಿಲ್, ರೂಲರ್
ಕತ್ತರಿ ಮತ್ತು ಅಂಟು, ಕಂಪಾಸ್, ಪ್ರೊಟ್ರಾಕ್ಟರ್ ಇತ್ಯಾದಿ.



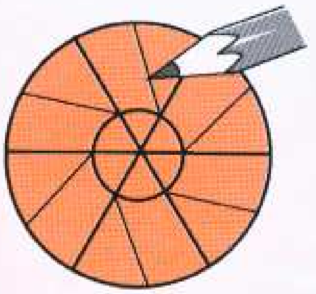
1. ವೃತ್ತಾಕಾರದಲ್ಲಿ ಕತ್ತರಿಸಿಕೊಂಡ ಕಾಗದದ ಕೇಂದ್ರದಿಂದ 2.5 ಮತ್ತು 7.5 ಸೆಂ.ಮೀ. ತ್ರಿಜ್ಯವಿರುವಂತೆ ಎರಡು ವೃತ್ತಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಹಾಯುವಂತೆ ಒಂದು ನೇರಗೆರೆ ಎಳೆಯಿರಿ.



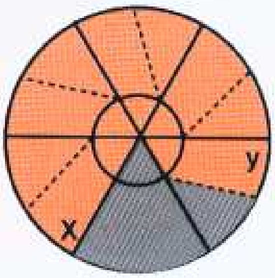
2. ಈ ಗೆರೆಯ ಮೇಲೆ ಮತ್ತು ಕೆಳಗಡೆಗೆ 60° ಕೋನದಲ್ಲಿ ಎರಡು ವ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ. ಈಗ ವೃತ್ತವು ಆರು ಖಂಡಗಳಾಗಿ ವಿಭಜಿತಗೊಂಡಿದೆ.



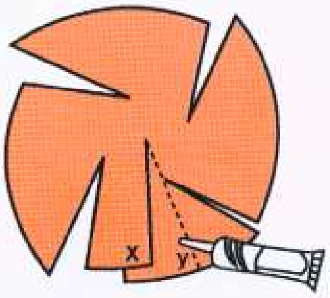
3. ಪ್ರತಿ ಖಂಡದ ಅಂಚಿನಲ್ಲೂ ಮಧ್ಯ ಬಿಂದುವನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ.



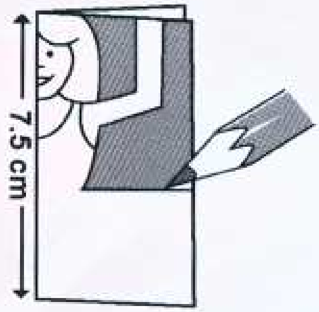
4. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಅಂಚಿನ ಬಿಂದುಗಳಿಂದ ಒಳಗಿನ ವೃತ್ತಕ್ಕೆ ಓರೆ ಗೆರೆಗಳನ್ನು ಎಳೆಯಿರಿ.



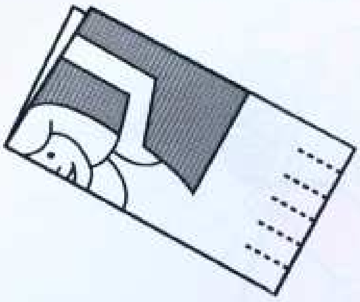
5. ಈ ಓರೆ ಗೆರೆಗಳ ಗುಂಟ ಕತ್ತರಿಸಿ. ಐದು ಗೆರೆಗಳ ಗುಂಟ ಕತ್ತರಿಸಿದರೆ ಸಾಕು. ಚಿತ್ರ ನೋಡಿ. ಕತ್ತರಿಸಿದ ಭಾಗಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.



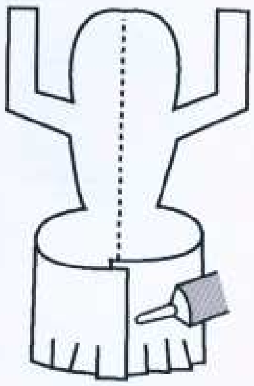
6. ಈ ವೃತ್ತವನ್ನು, ಶಂಕುವಿನಾಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಮಾಡಿ. X ಮತ್ತು Y ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಹತ್ತಿರ ತಂದು ಅಂಟುಹಾಕಿ. ಇದು ಗೊಂಬೆಯ ಲಂಗವಾಗುತ್ತದೆ.



7. ಗೊಂಬೆ ಮಾಡಲು : 7.5 ಸೆಂ.ಮೀ. ಚೌಕದ ಕಾಗದ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ. ಗೊಂಬೆಯ ಅರ್ಧ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ.



8. ಮಡಿಸಿದ ಎರಡೂ ಕಾಗದಗಳನ್ನು, ಗೊಂಬೆಯ ಅಂಚಿನ ಗುಂಟ ಒಟ್ಟಿಗೇ ಕತ್ತರಿಸಿ ತೆಗೆಯಿರಿ. ಚಿತ್ರ ನೋಡಿ. ಗುರುತು ಹಾಕಿರುವಲ್ಲಿ ಕತ್ತರಿಸಿ.

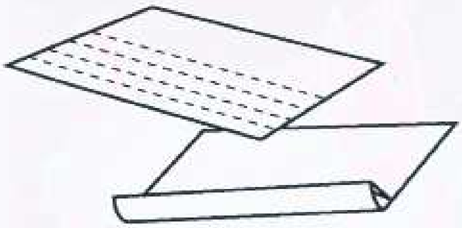


9. ಕಾಗದವನ್ನು ಅಗಲಕ್ಕೆ ತೆರೆಯಿರಿ, ಕೆಳಗಿನ ಭಾಗವನ್ನು ವೃತ್ತಾಕಾರವಾಗಿ ಮಾಡಿ ಅಂಟಿಸಿ.

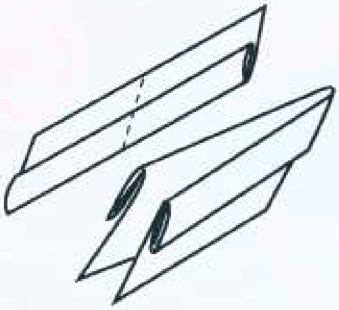
10. ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಚಿಕ್ಕ ಎಸಳುಗಳನ್ನು ಕೊಂಚ ಮೇಲೆತ್ತಿ ಅಂಟು ಬಳಿಯಿರಿ. ಇದನ್ನು ಲಂಗದ ಮೇಲಿಟ್ಟು ಅಂಟಿಸಿ. ಕೈಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಮಡಿಸಿ.

11. ಪೆನ್ಸಿಲ್ ತುದಿಯ ಮೇಲೆ ಈ ಗೊಂಬೆಯನ್ನು ಸಮತೋಲಗೊಳಿಸಿ. ಲಂಗದ ಗುಂಟ ಊದಿ. ಗೊಂಬೆಯು ನರ್ತಿಸತೊಡಗುವುದು.

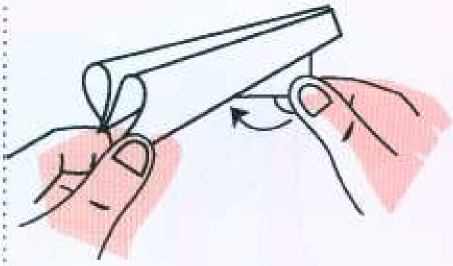
ಕಾಗದದ ಪಟಾಕಿ



1. 20 ಸೆಂ.ಮೀ. × 30 ಸೆಂ.ಮೀ. ಇರುವ ಆಯತಾಕಾರದ ಕಾಗದವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಕಾಗದದ ಅಗಲಕ್ಕೆ ಆರು ಭಾಗಗಳನ್ನು ಗುರ್ತಿಸಿ. ಇದನ್ನು ಒಂದರೊಳಗೊಂದು ಸುತ್ತಿ ಮಡಿಸಿ. ಎರಡು ಭಾಗಗಳು ಮಾತ್ರ ಹೊರಗುಳಿಯಲಿ.

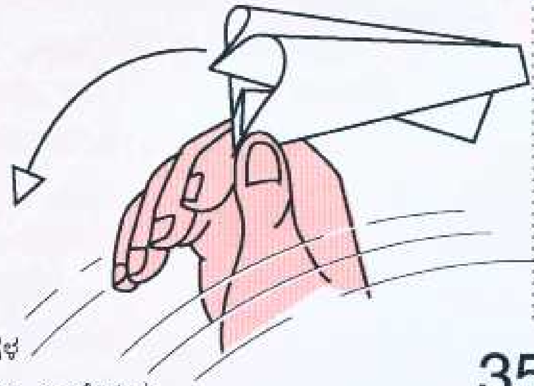


2. ಮಡಿಸಿದ ಭಾಗ ಹೊರಗಿರುವಂತೆ ಕಾಗದವನ್ನು ಮಡಿಸಿ.

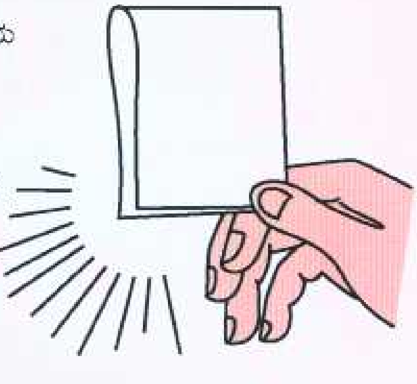


3. ಬಲ ಮೂಲೆಯನ್ನು ದಪ್ಪ ಮಡಿಕೆಯ ಒಳಗೆ ಮಡಿಸಿ. ಆಗ ಎರಡು ಶಂಕುವಿನಾಕೃತಿಗಳು ಉಂಟಾಗುತ್ತವೆ.

4. ಶಂಕುವಿನ ಮುಂದಿರುವ ಕಾಗದದ ಎರಡು ಮೂಲೆಗಳನ್ನು ಹೆಬ್ಬೆರಳು ಮತ್ತು ತೋರ್ಬೆರಳುಗಳ ನಡುವೆ ಹಿಡಿಯಿರಿ. ಅಂಗೈಯನ್ನು ಚಕ್ಕನೆ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಚಲಿಸಿ.

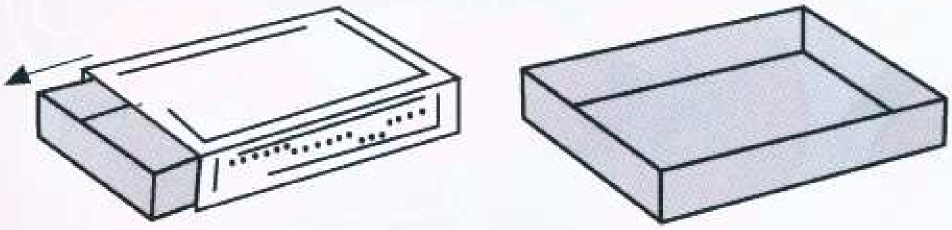


5. ನಿಮಗೆ ಪಟಾಕಿಯ ''ಪಟ್'' ಸದ್ದು ಕೇಳಿಸುವುದು. ಶಂಕುವಿನಾಕೃತಿಗಳು ಬಿಡಿಸಿಕೊಂಡು ಕಾಗದವು ಮುಂದೆ ಚಾಚುವುದು.



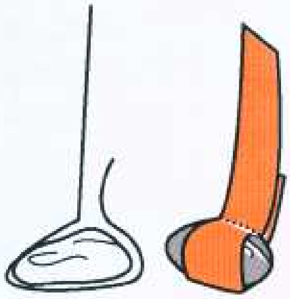
ಪುಟಿಯುವ ಬೆಕ್ಕು

ಇದು ಅತಿ ಸರಳ ಮತ್ತು ಮುದನೀಡುವ ಆಟಿಕೆ.
ಪುಸ್ತಕ ಬೀಸಿ ಗಾಳಿ ಹಾಕಿದರೆ, ಬೆಕ್ಕು ತನ್ನ ಕಾಲೂರಿ ಪುಟಿಯುತ್ತದೆ.

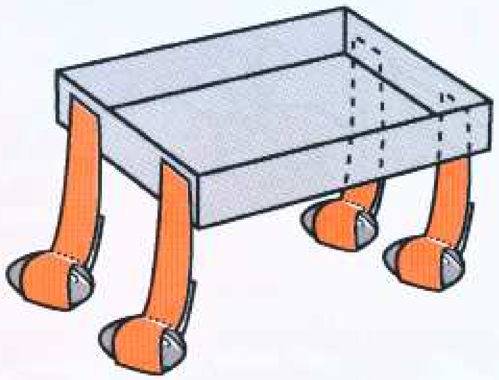


1. ಬೆಂಕಿಪೊಟ್ಟಣದೊಳಗಿನ ಡಬ್ಬಿಯನ್ನು ಹೊರ ತೆಗೆಯಿರಿ. ಇದು ಬೆಕ್ಕಿನ ಮೈಯಾಗುತ್ತದೆ.

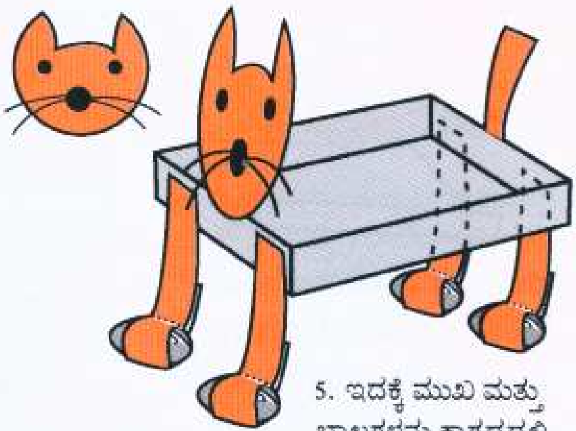
2. ಬಳಸಿದ ಜೆರಾಕ್ಸ್ ಕಾಗದದಿಂದ 5 ಸೆಂ.ಮೀ. × 1 ಸೆಂ.ಮೀ. ಇರುವಂತೆ ನಾಲ್ಕು ಕಾಗದದ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ಇವುಗಳ ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಅಂಟು ಬಳಿದು ಅದರ ಮಧ್ಯಕ್ಕೆ ಯಾವುದಾದರೂ ಬೀಜವೊಂದರ ಹೊಟ್ಟನ್ನಿಟ್ಟು ಕಾಗದ ಸುತ್ತಿ.



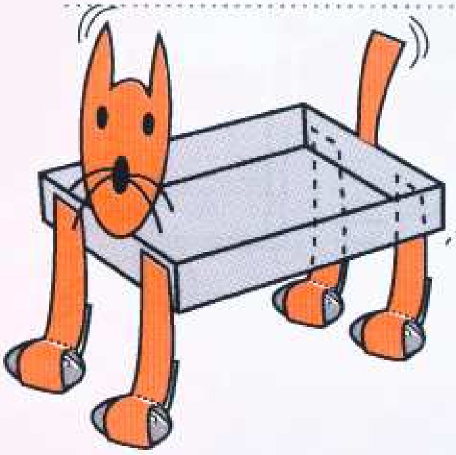
3. ಬೆಕ್ಕಿನ ಕಾಲು ಹೇಗಿರಬೇಕೆಂದು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದೆ.

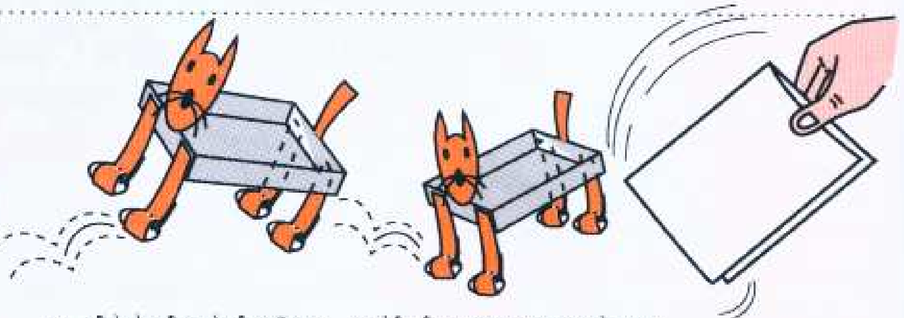


4. ಬೆಂಕಿ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯ ಡಬ್ಬಿಗೆ ಈ ಕಾಲುಗಳನ್ನು ಅಂಟಿಸಿ.



5. ಇದಕ್ಕೆ ಮುಖ ಮತ್ತು ಬಾಲಗಳನ್ನು ಕಾಗದದಲ್ಲಿ ಬರೆದು, ಕತ್ತರಿಸಿ ಅಂಟಿಸಿ.

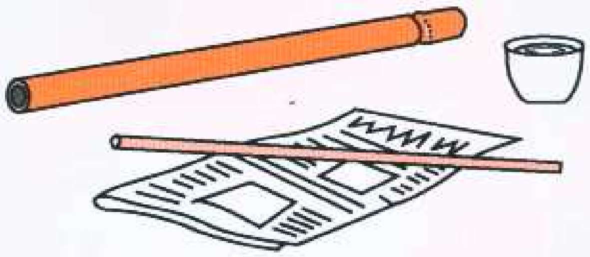




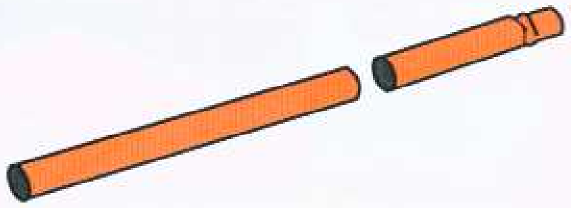
6. ಬೆಕ್ಕನ್ನು ನೆಲದ ಮೇಲಿಟ್ಟು, ಅದಕ್ಕೆ ನೋಟ್ ಬುಕ್ಕಿನಿಂದ ಗಾಳಿ ಬೀಸಿ. ಬೆಕ್ಕು ತನ್ನ ಕಾಲ್ಗಳ ಮೇಲೆ ಪುಟಿದು ಕೂರುತ್ತದೆ.

ಬಿದಿರಿನ ಪೆಟ್ಲು

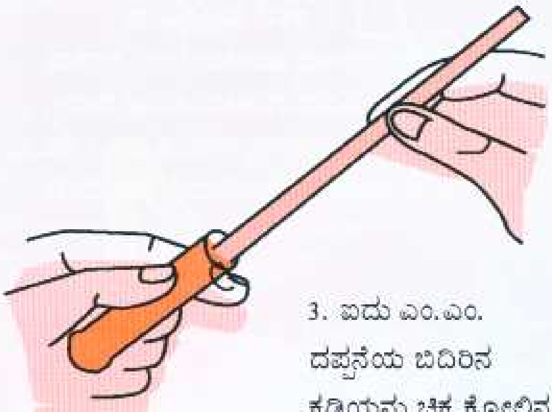
ಇದು ನಮ್ಮ ಜನಪದರ ಆಟಿಕೆ



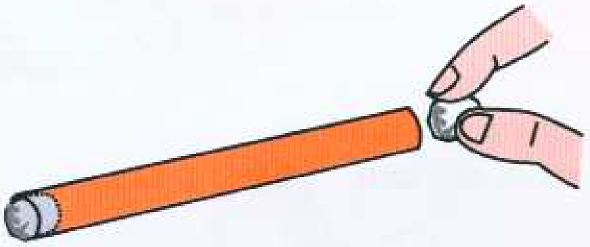
1. 30 ಸೆಂ.ಮೀ. ಉದ್ದದ ಬಿದಿರು ಕೋಲನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಇದರ ಒಳಗಿನ ರಂಧ್ರ 8ರಿಂದ 10 ಎಂ.ಎಂ. ಇರಲಿ. ಇದರ ಒಂದು ತುದಿ ಮುಚ್ಚಿರಬೇಕು.



2. ಮುಚ್ಚಿದ ತುದಿಯಿಂದ 8 ಸೆಂ.ಮೀ. ಉದ್ದಕ್ಕೆ ಬಿದಿರಿನ ಕೋಲನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ.



3. ಐದು ಎಂ.ಎಂ. ದಪ್ಪನೆಯ ಬಿದಿರಿನ ಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ಚಿಕ್ಕ ಕೋಲಿನ ರಂಧ್ರದಲ್ಲಿ ತೂರಿಸಿ. ರಂಧ್ರದ ಸುತ್ತ ಒಂದೆರಡು ಬಿದಿರಿನ ಚೂರುಗಳನ್ನು ಬಡಿದು ಕಡ್ಡಿಯು ಅಲ್ಲಾಡದಂತೆ ಮಾಡಿ. ಇದು ಪೆಟ್ಲಿನ ಪಿಸ್ಟನ್ನಿನಂತೆ ಕೆಲಸಮಾಡುತ್ತದೆ.

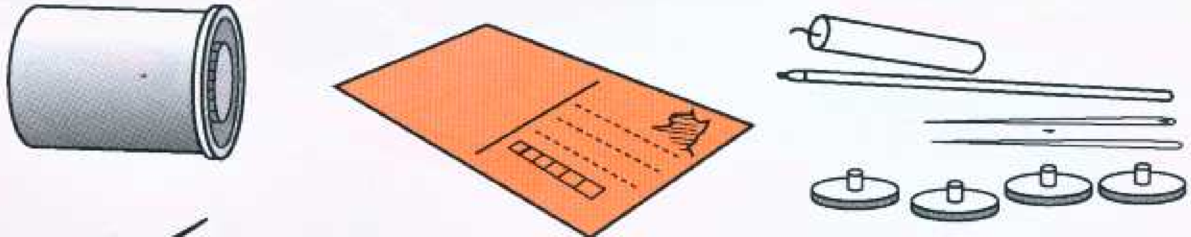


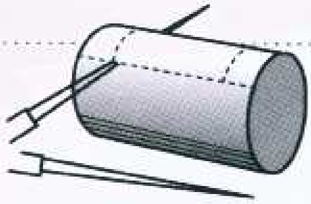
4. ಪೆಟ್ಲಿಗೆ ಗುಂಡುಗಳನ್ನು ಮಾಡುವುದು ಹೇಗೆ ? ಒಂದೆರಡು ಚೂರು ದಿನಪತ್ರಿಕೆಯ ಹಾಳೆಯನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ನೆನಸಿಡಿ. ಇದನ್ನು ಅಂಗೈಯಲ್ಲಿಟ್ಟು ಒತ್ತಿ ಗುಂಡಗೆ ಮಾಡಿ. ಈ ಗುಂಡುಗಳನ್ನು ಪೆಟ್ಲಿನ ರಂಧ್ರದೊಳಗೆ ತೂರಿಸಿ. ಹಿಂಬದಿಯಿಂದ ಪಿಸ್ಟನ್ನಿನ ಬಿದಿರಿನ ಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ತೂರಿಸಿ.

5. ಪಿಸ್ಟನ್‌ಅನ್ನು ವೇಗವಾಗಿ ಒಳಗೆ ತಳ್ಳಿ. ಪೇಪರಿನ ಗುಂಡು ದೊಡ್ಡ ಶಬ್ದಮಾಡಿಕೊಂಡು ಹೊರಗೆ ಚಿಮ್ಮುವುದು. ಏಕೆಂದರೆ ಮುಂಬದಿಯ ಗುಂಡು ಮತ್ತು ಅದರ ಹಿಂದಿರುವ ಗುಂಡಿನ ನಡುವೆ ಗಾಳಿಯಿರುತ್ತದೆ. ಪಿಸ್ಟನ್ ಚಲಿಸಿದಾಗ ಈ ಗಾಳಿಯು ಸಂಕೋಚನಗೊಂಡು ಅದರ ಒತ್ತಡ ಹೆಚ್ಚುವುದು. ಇದೇ ಒತ್ತಡದಿಂದಾಗಿ ಮುಂದಿರುವ ಗುಂಡು ಸಪ್ಪಳ ಮಾಡುತ್ತ ಚಿಮ್ಮುತ್ತದೆ. ಇದರ ಬಳಿಕ ಎರಡನೇ ಪೇಪರ್ ಗುಂಡು ಮುಂದೆ ಬಂದಿರುತ್ತದೆ.

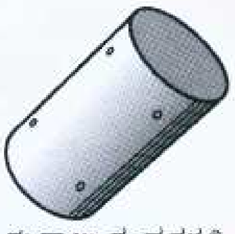
ಹಾಯಿ ಕಟ್ಟಿದ ಕಾರು

ಗಾಳಿಯಂತ್ರಗಳ ಅದ್ಭುತಶಕ್ತಿಯಿಂದ ನಮ್ಮ ದೇಶದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುಚ್ಛಕ್ತಿಯನ್ನು ಉತ್ಪಾದಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಈ ಕಾರಿನ ಸಣ್ಣ ಆಟಿಕೆಯೂ ಸಹ ಗಾಳಿಯ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಮನೆಯ ಸೂರಿನ ಫ್ಯಾನಿನ ಗಾಳಿ ಇದಕ್ಕೆ ಸಾಕು.

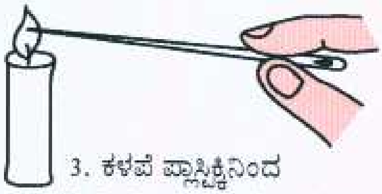




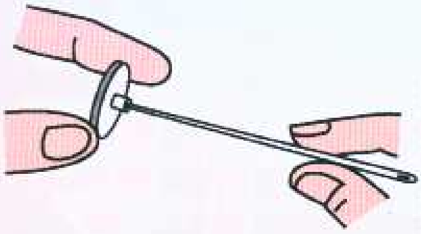
1. ಫಿಲ್ಮ್ ರೋಲ್ ಡಬ್ಬಿಯ ಮೇಲೆ 3.5 X 2 ಸೆಂ.ಮೀ. ಇರುವಂತೆ ಒಂದು ಆಯತವನ್ನು ಗುರುತುಮಾಡಿ. ನಾಲ್ಕು ಮೂಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಡಿವೈಡರಿನಿಂದ ರಂಧ್ರ ಮಾಡಿ.



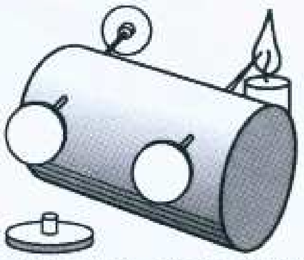
2. ಈ ನಾಲ್ಕು ರಂಧ್ರಗಳಲ್ಲಿ, ಕಾರಿನ ಎರಡು ಗಾಲಿಗಳನ್ನು ಕೂಡಿಸಲು ಬೇಕು.



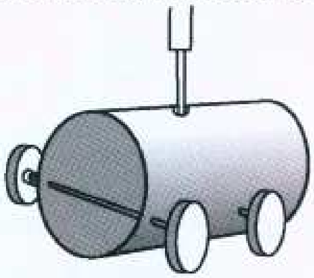
3. ಕಳಪೆ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ಕಿನಿಂದ ನಾಲ್ಕು ಚಕ್ರಗಳನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು. ಅಥವಾ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಗೂಟದಂತಿರುವ ನಾಲ್ಕು ಕೋಟಿನ ಗುಂಡಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. 5 ಸೆಂ.ಮೀ. ಉದ್ದದ ಸೂಜಿಯ ಮೊನೆಯನ್ನು ಬಿಸಿ ಮಾಡಿ.



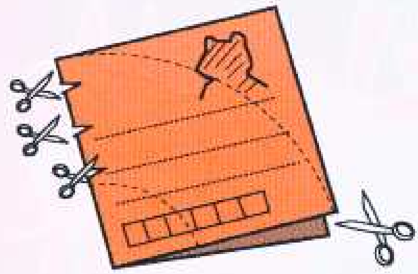
4. ಸೂಜಿಯನ್ನು ಬಟನ್ನಿನ ನಡುವಿನ ಗೂಟಕ್ಕೆ ಚುಚ್ಚಿ. ಸೂಜಿಯು ಕೊಂಚ ಒಳಕ್ಕೆ ಹೋಗುವುದು.



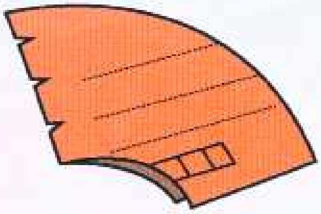
5. ಹೀಗೆ ಸೂಜಿಯ ಎರಡುಗಾಲಿಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ಡಬ್ಬಿಯ ರಂಧ್ರಗಳಲ್ಲಿ ತೂರಿಸಿ. ಸೂಜಿಯ ಆಚೆಯ ಮೊನೆಗಳನ್ನು ಬಿಸಿ ಮಾಡಿ. ಇದೇ ಬಗೆಯಲ್ಲಿ ಬಟನ್ ಚುಚ್ಚಿರಿ.



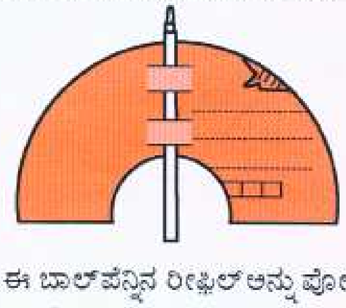
6. ಡಬ್ಬಿಯ ಮಧ್ಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ನೇರವಾಗಿ ರಂಧ್ರ ಕೊರೆಯಿರಿ. ಒಂದು ರೀಫಿಲ್ ತೂರುವಷ್ಟು ರಂಧ್ರವಿರಬೇಕು.



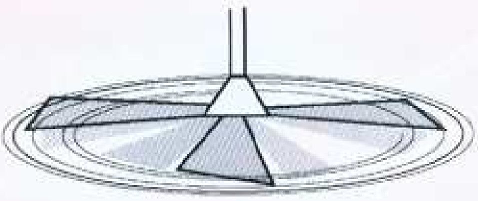
7. ಒಂದು ಪೋಸ್ಟ್‌ಕಾರ್ಡನ್ನು ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಮಡಚಿ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಮೂರು ಕಚ್ಚುಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ಅರ್ಧ ಚಕ್ರಾಕಾರವಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಿ.

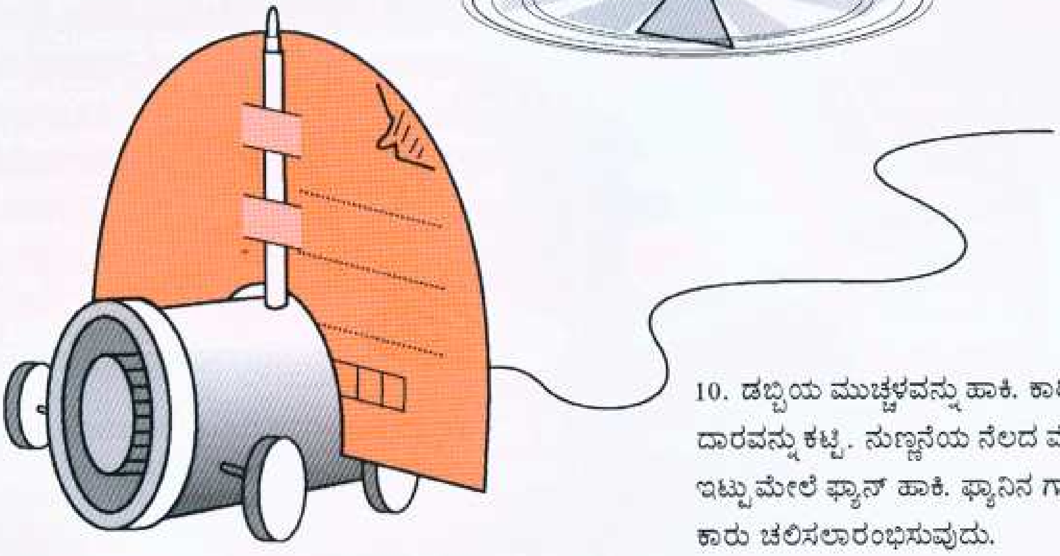


8. ಕಾರ್ಡಿನ ಒಳಗಡೆಯೂ (ಕೇಂದ್ರದ ಸುತ್ತ) ಕತ್ತರಿಸಿ.



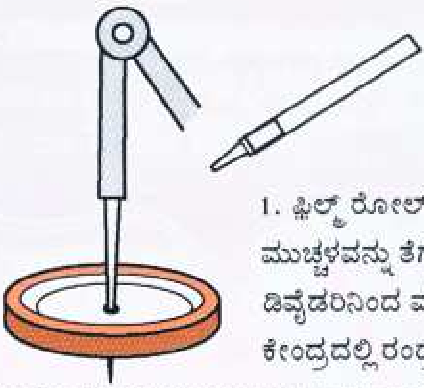
9. ಈ ಬಾಲ್‌ಪೆನ್ನಿನ ರೀಫಿಲ್ ಅನ್ನು ಪೋಸ್ಟ್ ಕಾರ್ಡಿನ ಕಿಂಡಿಗಳ ಮೂಲಕ ತೂರಿಸಿ. ಈ ಹಾಯಿ ಪಟವನ್ನು ಹೊತ್ತ ರೀಫಿಲ್ ಅನ್ನು ಕಾರಿನ ಮೇಲಿನ ರಂಧ್ರದಲ್ಲಿ ಕೂಡಿಸಿ.



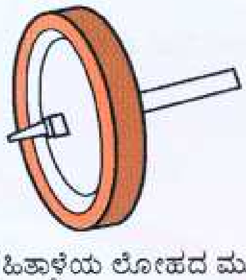


10. ಡಬ್ಬಿಯ ಮುಚ್ಚಳವನ್ನು ಹಾಕಿ. ಕಾರಿಗೆ ಸಣ್ಣ ದಾರವನ್ನು ಕಟ್ಟಿ. ನುಣ್ಣನೆಯ ನೆಲದ ಮೇಲೆ ಇಟ್ಟು ಮೇಲೆ ಫ್ಯಾನ್ ಹಾಕಿ. ಫ್ಯಾನಿನ ಗಾಳಿಗೆ ಕಾರು ಚಲಿಸಲಾರಂಭಿಸುವುದು.

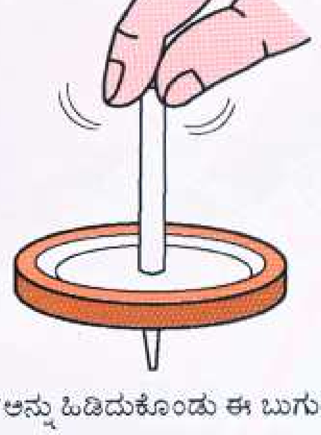
ಡಬ್ಬಿ ಮುಚ್ಚಳದ ಬುಗುರಿ



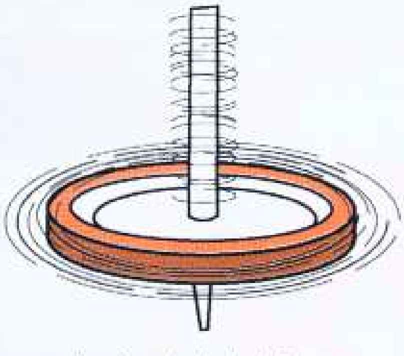
1. ಫಿಲ್ಮ್ ರೋಲ್ ಡಬ್ಬಿಯ ಮುಚ್ಚಳವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಡಿವೈಡರಿನಿಂದ ಮುಚ್ಚಳದ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರ ಕೊರೆಯಿರಿ.



2. ರೀಫಿಲ್‌ನ ಲೋಹದ ಮೂತಿಯನ್ನು ಈ ರಂಧ್ರದಲ್ಲಿ ತೂರಿಸಿ ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಕೂರುವಂತೆ ಮಾಡಿ (ಹಿತ್ತಾಳೆಯ ಲೋಹದ ಮೂತಿಯಿದ್ದರೆ ಬಹಳ ಉತ್ತಮ). ರೀಫಿಲ್‌ನ ಉದ್ದ 5 ಸೆಂ.ಮೀ. ಇರಲಿ.



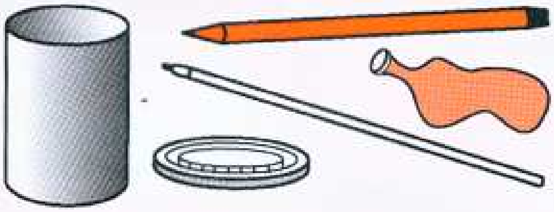
3. ರೀಫಿಲ್ ಅನ್ನು ಹಿಡಿದುಕೊಂಡು ಈ ಬುಗುರಿಯನ್ನು ತಿರುಗಿಸಿ.



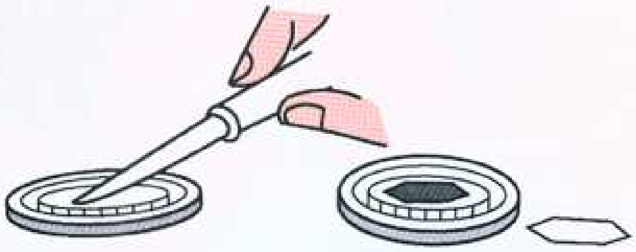
4. ಈ ಬುಗುರಿಗೆ - ಕನಿಷ್ಠ ಗುರುತ್ವ ಕೇಂದ್ರವಿದೆ, ಗರಿಷ್ಠ ಜಡತೆ ಇದೆ.

ಪುಂಗಿ

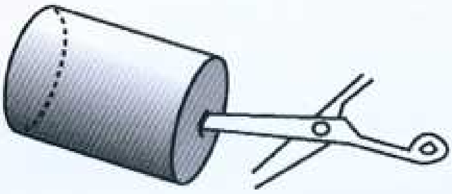
ಈ ಆಟಿಕೆಯು ಹಾವಾಡಿಗನ ಪುಂಗಿಯಂತಿದೆ.



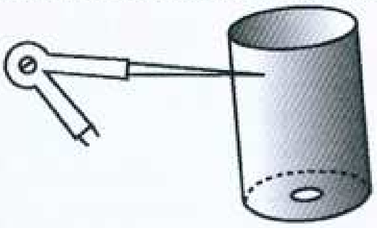
1. ಬೇಕಾಗುವ ಸಾಮಗ್ರಿ : ಫೋಟೋ ಫ಼ಿಲ್ಮ್ ಡಬ್ಬಿ. ಒಣಗಿದ ಸ್ಕೆಚ್ ಪೆನ್ ಒಂದು ಹಳೆಯ ರೀಫಿಲ್, ಹರಿದ ಬೆಲೂನು, ಇತರೆ ಕೈಹಿಡಿ ಸಲಕರಣೆಗಳು.



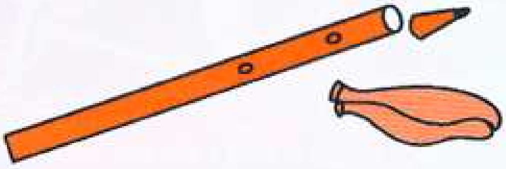
2. ಫ಼ಿಲ್ಮ್ ಡಬ್ಬಿಯ ಮುಚ್ಚಳದಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ರಂಧ್ರ ಮಾಡಿ. 1.5 ಸೆಂ.ಮೀ. ನಷ್ಟು ವ್ಯಾಸವಿರಲಿ. ಇದು ದುಂಡಗೆ ಇರಬೇಕೆಂದೇನೂ ಇಲ್ಲ.



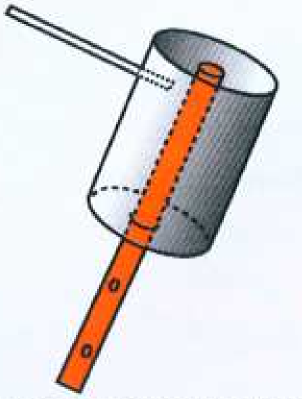
3. ಡಬ್ಬಿಯ ತಳದಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರ ಮಾಡಿ. ಕತ್ತರಿಯನ್ನು ನುಗ್ಗಿಸಿ ಹಿಗ್ಗಿಸಿ. ಸ್ಕೆಚ್ ಪೆನ್ ತೂರುವಷ್ಟಿರಲಿ.



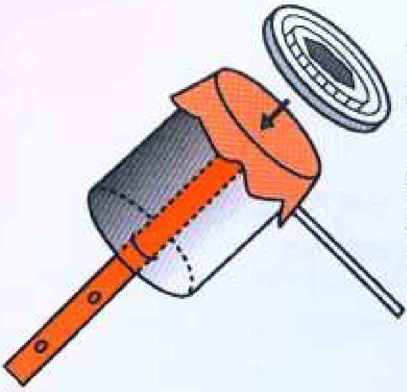
4. ಡಬ್ಬಿಯ ವಕ್ರ ಮೈಯಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣ ರಂಧ್ರ ಕೊರೆಯಿರಿ. ಇದು ಮುಚ್ಚಳದಿಂದ ಕೆಳಗೆ 1 ಸೆಂ.ಮೀ. ದೂರದಲ್ಲಿರಲಿ. ಇಲ್ಲಿ ಖಾಲಿ ರೀಫಿಲ್ ತೂರಿಸಿ.



5. ಸ್ಕೆಚ್ ಪೆನ್ ಮೂತಿಯನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ. ಪೆನ್ನಿನ ಪಾರ್ಶ್ವದಲ್ಲಿ ಎರಡು ತೂತು ಕೊರೆಯಿರಿ. ಇದು ಕೊನೆಯಿಂದ 1 ಸೆಂ.ಮೀ. ಮತ್ತು 3 ಸೆಂ.ಮೀ. ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಇರಲಿ.



6. ಸ್ಕೆಚ್ ಪೆನ್ನನ್ನು ತಳದ ರಂಧ್ರದ ಮೂಲಕ ಸೇರಿಸಿ. ಇದು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಕೂರಲಿ.

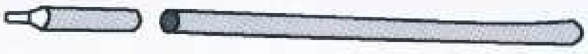


7. ಬಲೂನಿನ ಚೂರನ್ನು ಹಿಗ್ಗಿಸಿ ಡಬ್ಬಿಯ ಮೇಲಿಡಿ. ಇದರ ಮೇಲೆ ರಂಧ್ರ ಕೊರೆದ ಮುಚ್ಚಳ ಸಿಕ್ಕಿಸಿ.

8. ಈ ಆಟಿಕೆಯ ಪೂರ್ಣ ಚಿತ್ರ ಇಲ್ಲಿದೆ.

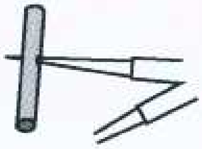
9. ತಳದ ಸ್ಕೆಚ್ ಪೆನ್ನನ್ನು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಸರಿಸಿ. ಇದು ಹಿಗ್ಗಿಸಿದ ಬೆಲೂನನ್ನು ಮುಟ್ಟಲಿ. ರೀಫ್ಲಿಲ್‌ನ ಮೂಲಕ ಗಾಳಿಯೂದಿದಾಗ, ಗಾಳಿಯು ರಬ್ಬರ್ ಮುಚ್ಚಿದ ಸ್ಕೆಚ್ ಪೆನ್‌ನ ಮೂಲಕ ಹೊರಬೀಳುತ್ತದೆ. ಆಗ ರಬ್ಬರ್ ಕಂಪಿಸಿ ಶಬ್ದ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಸ್ಕೆಚ್ ಪೆನ್ ರಂಧ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ಹೊರಬೀಳುವ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಬೆರಳಾಡಿಸಿ ನಿಯಂತ್ರಿಸಿ, ಪುಂಗಿಯ ನಾದ ಹೊರಡಿಸಬಹುದು. ಶುರುವಿನಲ್ಲಿ ಸ್ಕೆಚ್ ಪೆನ್ ಅನ್ನು ಸರಿಸುವಾಗ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಚಲನೆ ಬೇಕು. ಇದು ಬೆಲೂನನ್ನು ಸ್ಪರ್ಶಿಸಬೇಕಷ್ಟೆ. ಒತ್ತಬಾರದು.

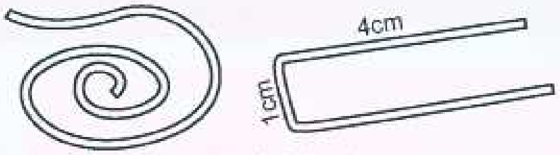
ಸರಳ ತಿರುಗಣೆ



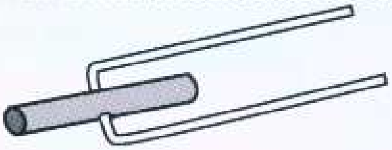
1. ಹಳೆಯ ಬಾಲ್ ಪೆನ್ ರೀಫ್ಲಿಲ್‌ನಿಂದ 2 ಸೆಂ.ಮೀ. ತುಂಡನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

2. ಡಿವೈಡರ್‌ನಿಂದ ಇದರ ಮಧ್ಯಕ್ಕೆ ರಂಧ್ರ ಕೊರೆಯಿರಿ.

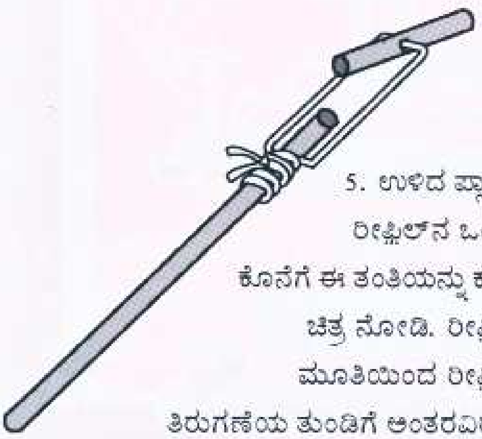




3. ಒಂಬತ್ತು ಸೆಂ.ಮೀ. ಉದ್ದದ ಸಣ್ಣ ತಂತಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಇದನ್ನು U ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಬಗ್ಗಿಸಿ.



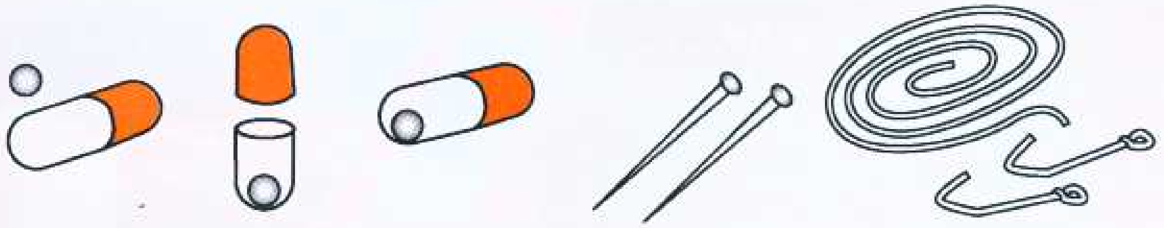
4. ರೀಫ್ಲಿಲ್ ಅನ್ನು ಈ ತಂತಿಯೊಳಗೆ ತೂರಿಸಿ. ಚಿತ್ರ ನೋಡಿ.



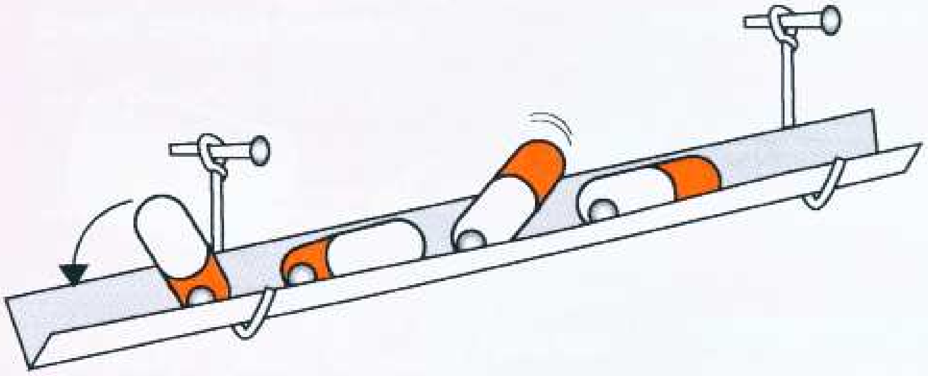
5. ಉಳಿದ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ರೀಫ್ಲಿಲ್‌ನ ಒಂದು ಕೊನೆಗೆ ಈ ತಂತಿಯನ್ನು ಕಟ್ಟಿ. ಚಿತ್ರ ನೋಡಿ. ರೀಫ್ಲಿಲ್ ಮೂತಿಯಿಂದ ರೀಫ್ಲಿಲ್ ತಿರುಗಣೆಯ ತುಂಡಿಗೆ ಅಂತರವಿರಲಿ.

6. ರೀಫ್ಲಿಲ್‌ನಿಂದ ಗಾಳಿ ಊದಿದಾಗ, ತಿರುಗಣೆಯು ಗಿರಗಿರನೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಬಿಗಿದ ತಂತಿಯನ್ನು ಆಚೀಚೆ ಸರಿಸಿ, ಊದುವ ಗಾಳಿಯು ತಿರುಗಣೆಯ ಕೊನೆಗಳಿಗೆ ತಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಿದಾಗ ಅದು ಅತಿ ವೇಗದಿಂದ ತಿರುಗುವುದು.

ಲಾಗ ಹೊಡೆಯುವ ಕ್ಯಾಪ್ಸೂಲ್

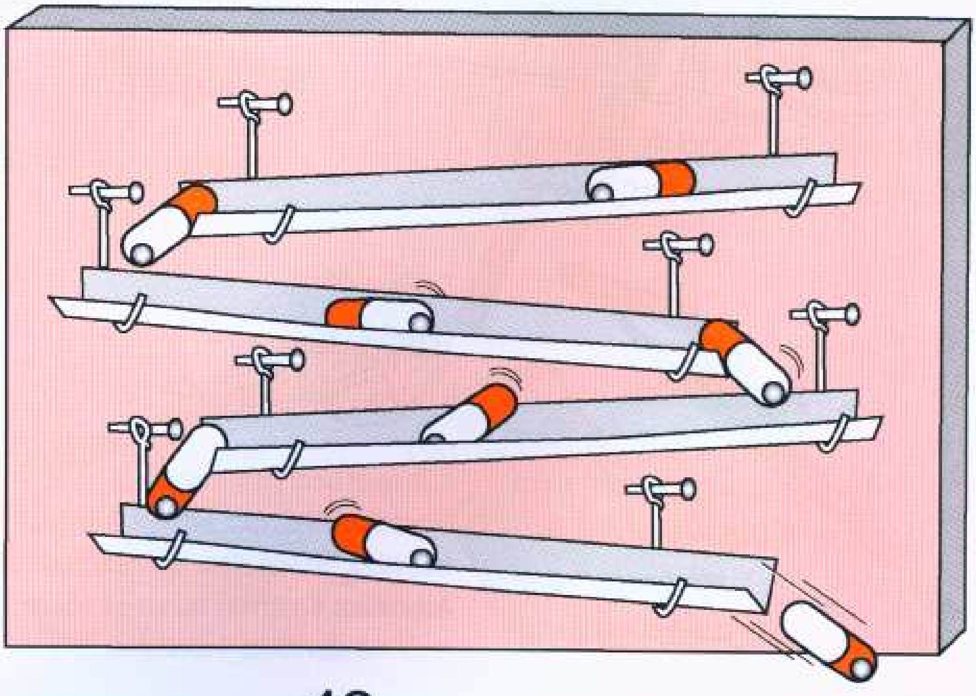


1. ಔಷಧವಿರುವ ಕ್ಯಾಪ್ಸೂಲೊಂದನ್ನು ಖಾಲಿ ಮಾಡಿ. ಒಳಗೆ ಸೈಕಲ್‌ಗೆ ಬಳಸುವ ಬಾಲ್ ಬೇರಿಂಗ್ ಒಂದನ್ನು ಹಾಕಿ ಕ್ಯಾಪ್ಸೂಲ್ ಕೂಡಿಸಿ.



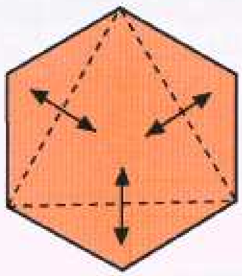
2. 'V' ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಉದ್ದನೆಯ ಕಾಗದ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಮಡಿಸಿ. ಕ್ಯಾಪ್ಸೂಲನ್ನು ಕಾಗದ ಪಟ್ಟಿಯ ಹಳ್ಳದಲ್ಲಿಡಿ. ಕಾಗದವನ್ನು ಮೇಲೆ ಕೆಳಗೆ ಸರಿಸಿದಾಗ, ಕ್ಯಾಪ್ಸೂಲ್ ಲಾಗ ಹೊಡೆಯಲಾರಂಭಿಸುವುದು.

3. 'V' ಆಕಾರದ ಕಾಗದ ಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ತೂಗಿ ಹಾಕಲು ತಂತಿಯ ಹುಕ್ ಬಳಸಿ. ಕ್ಯಾಪ್ಸೂಲ್ ಸರಾಗವಾಗಿ ಲಾಗ ಹೊಡೆದು ಕೆಳಗೆ ಚಲಿಸುವಂತೆ ಕಾಗದದ ಓರೆಯನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಿ. ಎತ್ತರದ ಕಾಗದದ ಮಡಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾಪ್ಸೂಲನ್ನಿಟ್ಟಾಗ, ಅದು ಉರುಳುತ್ತಾ ಕೆಳಗಿನ ಕಾಗದಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ.

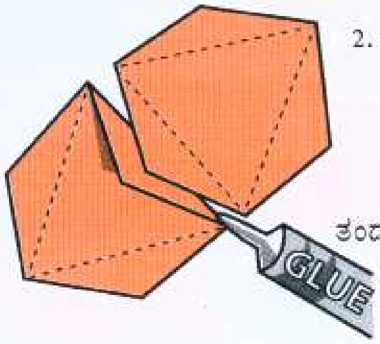


ಕಾಗದದ ಚೆಂಡು

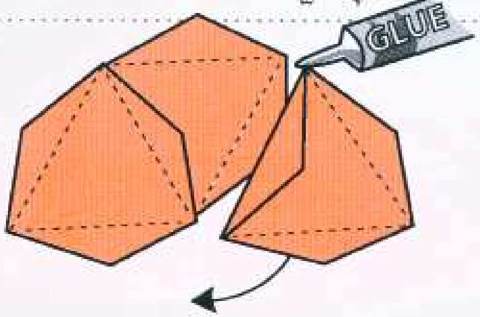
ನಿಮಗೆ 20 ಷಟ್ಕೋನಗಳು ಬೇಕು. ಮಿಕ್ಕಂತೆ ಅಂಟು ಬೇಕು.



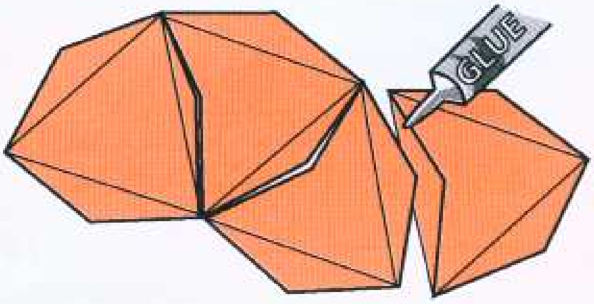
1. ಒಂದು ಕಾಗದದ ಷಟ್ಕೋನವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಅದರ ಮೂರು ಮೂಲೆಗಳನ್ನು ಕೇಂದ್ರಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ ಹಾಗೆ ಉಂಟಾದ ತ್ರಿಕೋನಗಳನ್ನು ಲಂಬವಾಗಿ ನಿಲ್ಲಿಸಿ ಇನ್ನು ನಾಲ್ಕು ಷಟ್ಕೋನಗಳಿಗೆ ಹೀಗೆ ಮಾಡಿ ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಿ.



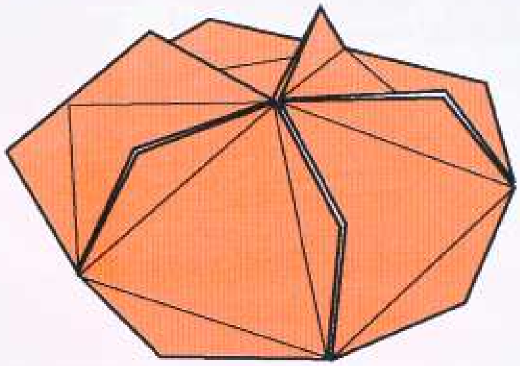
2. ಈಗ ತ್ರಿಕೋನಗಳ ಹೊರ ಭಾಗಗಳಿಗೆ ಅಂಟು ಬಳಿಯಿರಿ. ಎರಡು ಬಿಡಿ ಷಟ್ಕೋನಗಳನ್ನು ಹತ್ತಿರ ತಂದು, ಲಂಬವಾಗಿ ಮಡಿಸಿದ ತ್ರಿಕೋನಗಳನ್ನು ಅಂಟಿಸಿ.



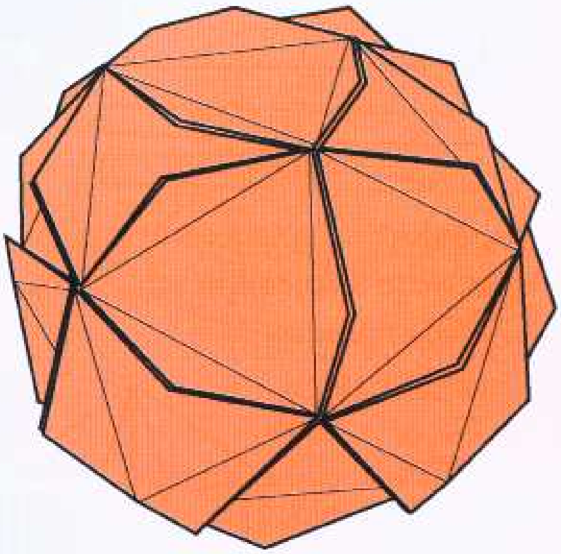
3. ಹೀಗೆಯೇ ಮೂರನೇ ಷಟ್ಕೋನವನ್ನು ಮೊದಲೆರಡಕ್ಕೆ ಅಂಟಿಸಿ ಬಾಣದ ಗುರುತಿನ ದಾರಿಯಲ್ಲಿ ಷಟ್ಕೋನಗಳನ್ನು ಅಂಟಿಸಿ. ಐದನೆಯದನ್ನು ಮೊದಲಿನದಕ್ಕೆ ಅಂಟಿಸಬೇಕು.



4. ಆಗ ಒಂದು ಸ್ಥಿರವಿನ್ಯಾಸವು ಉಂಟಾಗಿ, ಐದು ತ್ರಿಕೋನಾಕಾರದ ಹೊರ ಚಾಚುಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಇದೇ ಬಗೆಯ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಇನ್ನುಳಿದ ಐದು ಷಟ್ಕೋನಗಳಿಂದ ತಯಾರಿಸಿ.



5. ಒಂದರ ಪಕ್ಕ ಒಂದಿಟ್ಟು ಪಂಚಭುಜ ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಅಂಟಿಸಿ. ಮೊದಲಿನ ಎರಡನ್ನು ಅಂಟಿಸಿದ ಮೇಲೆ, ಮೂರನೇ ಪಂಚಭುಜವು ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿರದೆ ಬಾಗುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ. ಬಾಗಿದ ಪಂಚಭುಜವನ್ನು ಅದರ ಪಕ್ಕದ ತ್ರಿಕೋನಕ್ಕೆ ಅಂಟಿಸಿ.

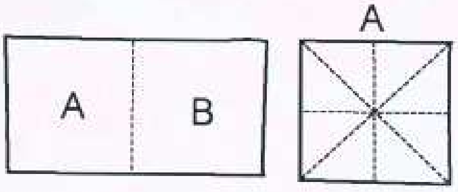


6. ಕೊನೆಗೆ 20 ಷಟ್ಕೋನಗಳ ಚೆಂಡು ತಯಾರಾಗುವುದು. ಇದಕ್ಕೆ ವಿಂಶತಿ ಘನ (ICOSAHEDRON) ವೆಂದೂ ಹೆಸರಿದೆ.

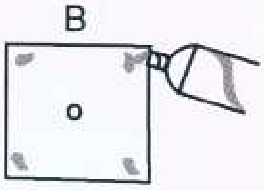
ಮೆರ್‍ರಿ ಗೋ ರೌಂಡ್

ಹನ್ನೊಂದನೇ ತರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಓದುತ್ತಿರುವ ಸಂಜಯ ಕಪೂರ್ ಈ ಸುಂದರ ಆಟಿಕೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದ್ದಾನೆ. ಇದನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಿಗರೇಟ್ ಪ್ಯಾಕ್, ಒಂದು ಹಲ್ಲು ಕಡ್ಡಿ, ಹಳೆಯ ರೀಫ್ಲಿಲ್, ಒಂದು ರಬ್ಬರ್, ಅಂಟು ಮತ್ತು ಕತ್ತರಿ ಬೇಕು.

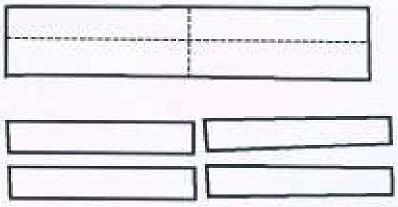
1. ಸಿಗರೇಟ್ ಪ್ಯಾಕೆಟನ್ನು ಬಿಚ್ಚಿಡಿ. ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಿದ ಕಡೆ ಕತ್ತರಿಸಿ. ಈ ಪ್ಯಾಕೆಟ್‌ನಲ್ಲಿ ಒಂದು ನಕ್ಷತ್ರಾಕಾರದ ಛಾವಣಿಯನ್ನು ಮಾಡಿ. ಉಳಿದ ಕಾಗದದಿಂದ ನಾಲ್ಕು ಕಂಬಗಳನ್ನು ಮಾಡಬೇಕಿದೆ.



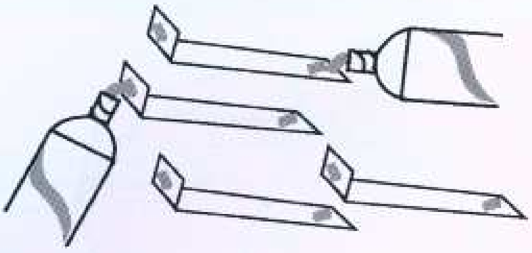
2. 'A' ಬಗೆಯ ಚೌಕವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ. ಇದಕ್ಕೆ ಕರ್ಣಗಳನ್ನು ಮಡಿಸಿ. ಕರ್ಣಗಳ ಗುಂಟ ಕಣಿವೆಯ ಮಡಿಕೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ. ಆಗ ಇದು ನಕ್ಷತ್ರಾಕಾರದ ಛಾವಣಿಯಾಗುತ್ತದೆ.



3. 'B' ಚೌಕವನ್ನು ಉಳಿದ ಕಾಗದದಿಂದ ಕತ್ತರಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ಅದರ ನಾಲ್ಕು ಮೂಲೆಗಳಿಗೆ ಅಂಟು ಹಾಕಿ. ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರ ಮಾಡಿ.

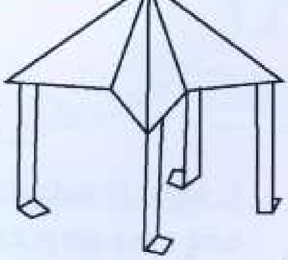


4. ಆಯತಾಕಾರದ ಕಾಗದ ತುಂಡಿನಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ಸಮ ಉದ್ದದ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ.

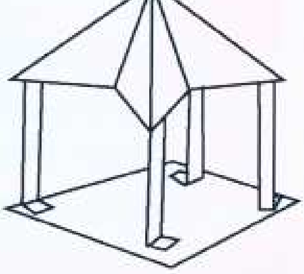


5. ಈ ತುಂಡುಗಳ ತಳವನ್ನು 3 ಎಂ.ಎಂ.ಗೆ ಮಡಿಸಿ. ಇವಕ್ಕೆ ಅಂಟು ಹಚ್ಚಿ.

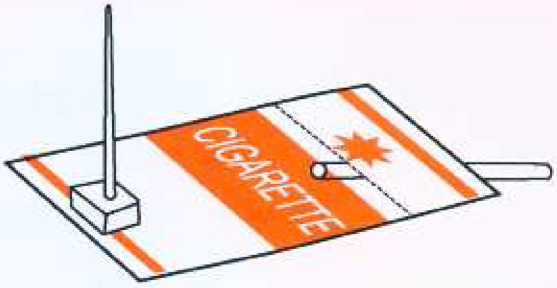
6. ಈ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ನಕ್ಷತ್ರಾಕಾರದ ಛಾವಣಿಯ ಕೆಳಗೆ ಹೊಂದಿಸಿ ಅಂಟಿಸಿ. ಅದು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿದ್ದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ.



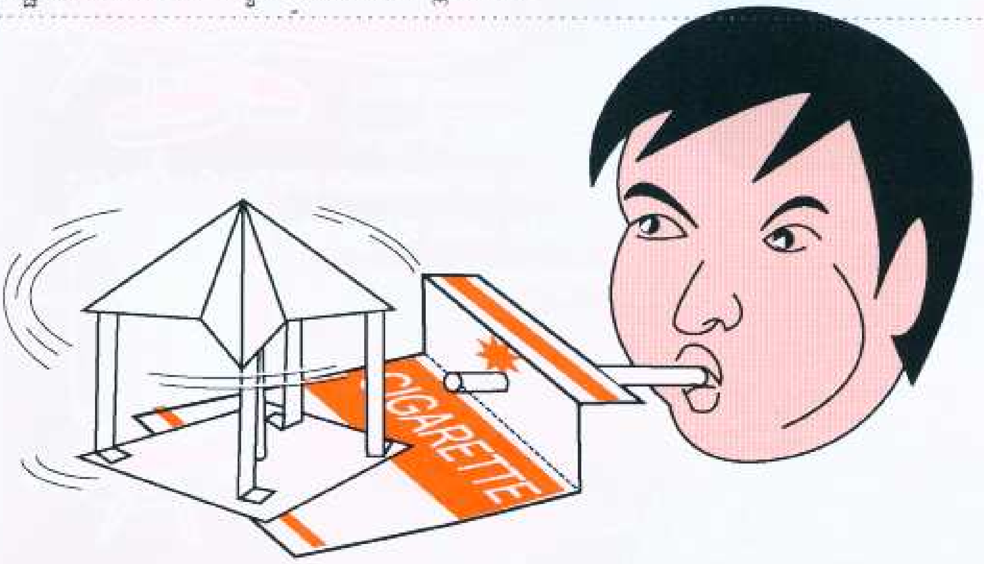
7. ಇದರ ಕಾಲುಗಳನ್ನು 'B' ಚೌಕದ ಮೇಲಿಟ್ಟು ಅಂಟಿಸಿ.



8. ಡಿವೈಡರಿನಿಂದ ರಬ್ಬರ್‌ಗೆ ಚುಚ್ಚಿ ತೂತು ಮಾಡಿ. ಅದರಲ್ಲಿ ಹಲ್ಲು ಕಡ್ಡಿಯೊಂದನ್ನು ಕೆಳಗಿನಿಂದ ತೂರಿಸಿ. ರಬ್ಬರ್‌ಗೆ ಅಂಟು ಹಚ್ಚಿ ಉಳಿದ ಸಿಗರೇಟ್ ಪ್ಯಾಕೇಟಿನ ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ ಅಂಟಿಸಿ.

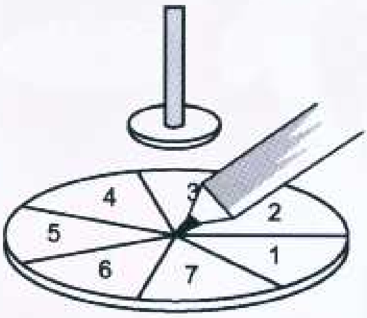


9. ಬಿಂದುಗಳಿರುವಲ್ಲಿ ಈ ಕಾಗದವನ್ನು ಮೇಲೆತ್ತಿ ಮಡಿಸಿ. ಒಂದು ರೀಫಿಲ್‌ಅನ್ನು ಎತ್ತಿದ ಕಾಗದದೊಳಗಿಂದ ತೂರಿಸಿ.

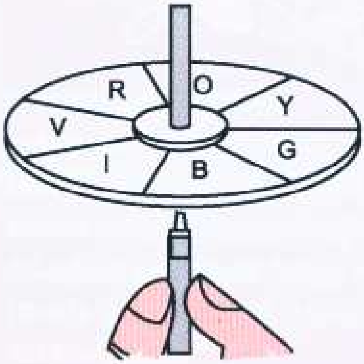


10. ಹಲ್ಲು ಕಡ್ಡಿಯ ಮೇಲೆ ಛಾವಣಿಯನ್ನಿಡಿ. ರೀಫಿಲ್‌ನಿಂದ ಊದಿ. ಛಾವಣಿಯು ತಿರುಗಲು ಶುರುಮಾಡುತ್ತದೆ.

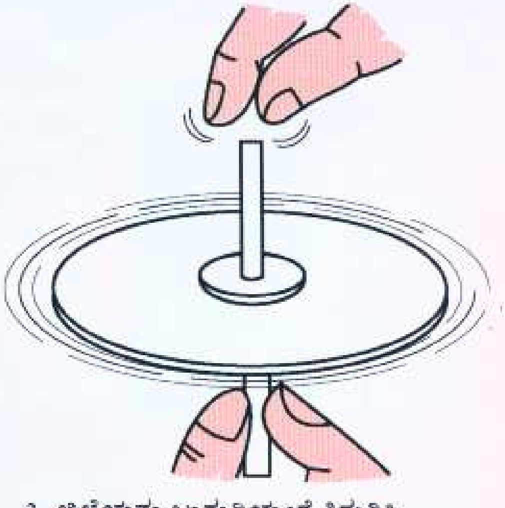
ನ್ಯೂಟನ್ನಿನ ವರ್ಣ ವರ್ತುಲ



1. ಹಾಲಿನ ಟೆಟ್ರಾಪ್ಯಾಕ್ ಒಂದರಲ್ಲಿ 6 ಸೆಂ.ಮೀ. ವ್ಯಾಸವಿರುವ ಬಿಲ್ಲೆಯನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ಒಂದು ರಬ್ಬರ್ ವಾಷರ್‌ನಲ್ಲಿ ರೀಫಿಲ್ ಒಂದನ್ನು ಚುಚ್ಚಿ.



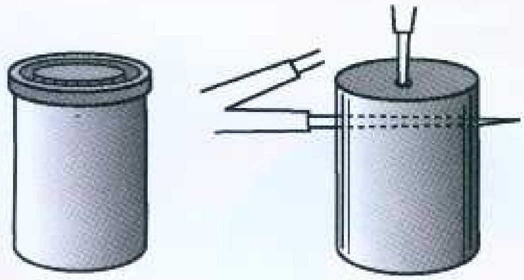
2. ರಬ್ಬರ್ ವಾಷರನ್ನು ಬಿಲ್ಲೆಯ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಅಂಟಿಸಿ. VIBGYOR ಬಣ್ಣಗಳಲ್ಲಿ ಅಚ್ಚಾದ ಕಾಗದವನ್ನು ಈ ಬಿಲ್ಲೆಗೆ ಅಂಟಿಸಿ. ಬಿಲ್ಲೆಯನ್ನು ಬಾಲ್ ಪಾಯಿಂಟ್ ಪೆನ್‌ನ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ನಿಲ್ಲಿಸಿ.



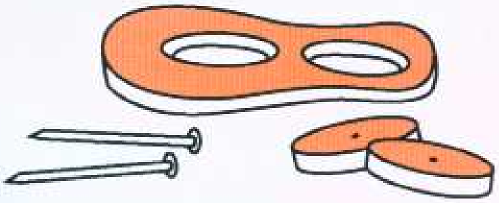
3. ಬಿಲ್ಲೆಯನ್ನು ಬುಗುರಿಯಂತೆ ತಿರುಗಿಸಿ. ಎಲ್ಲ ಬಣ್ಣಗಳೂ ಕರಗಿಹೋದಂತಾಗಿ, ಬೂದಿ ಬಣ್ಣವೊಂದೇ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಹಿತ್ತಾಳೆಯ ಮೂತಿಯುಳ್ಳ ರೀಫಿಲ್ ಬಾಲ್ ಬೇರಿಂಗ್‌ನಂತೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಕುಣಿಯುವ ಬೊಂಬೆ

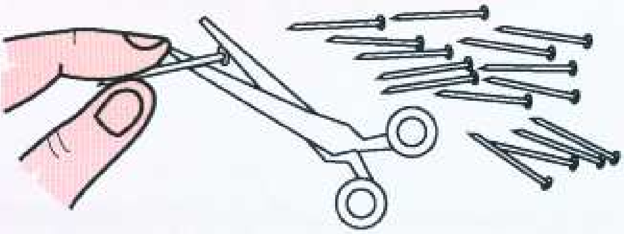
ಈ ಆಟಿಕೆಯ ಕೈಹಿಡಿಯನ್ನು ತಿರುಗಿಸಿದರೆ ಗೊಂಬೆಯೂ ತಿರುಗತೊಡಗುತ್ತದೆ.



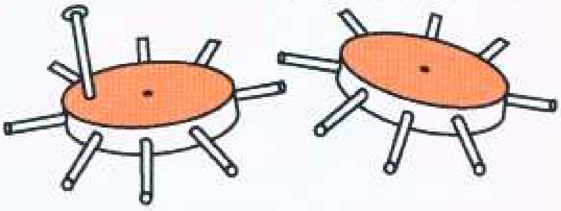
1. ಫಿಲ್ಮ್ ರೋಲ್ ಡಬ್ಬಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಅದರ ತಳದಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರ ಮಾಡಿ. ಒಂದು ರೀಫಿಲ್ ತೂರುವಷ್ಟು ಇದ್ದರೆ ಸಾಕು. ತಳದಿಂದ 1.5 ಸೆಂ.ಮೀ. ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ, ಡಬ್ಬಿಯ ಪಾರ್ಶ್ವಕ್ಕೆ ರಂಧ್ರಮಾಡಿ.



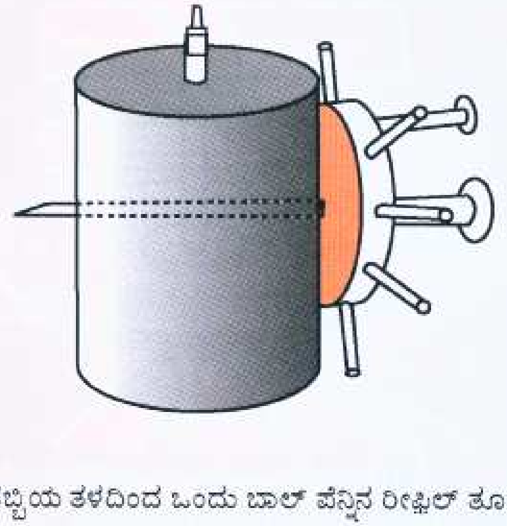
2. ಒಂದು ಹಳೆಯ ಹವಾಯಿ ಚಪ್ಪಲಿಯಲ್ಲಿ, 3 ಸೆಂ.ಮೀ. ವ್ಯಾಸವುಳ್ಳ ಎರಡು ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಅಥವಾ ಅಷ್ಟಭುಜಾಕಾರದ ಬಿಲ್ಲೆಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ಈ ಬಿಲ್ಲೆಗಳ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯಿರಿ.



3. ಹದಿನಾರು ಗುಂಡುಪಿನ್‌ಗಳ ತಲೆಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ತೆಗೆಯಿರಿ.

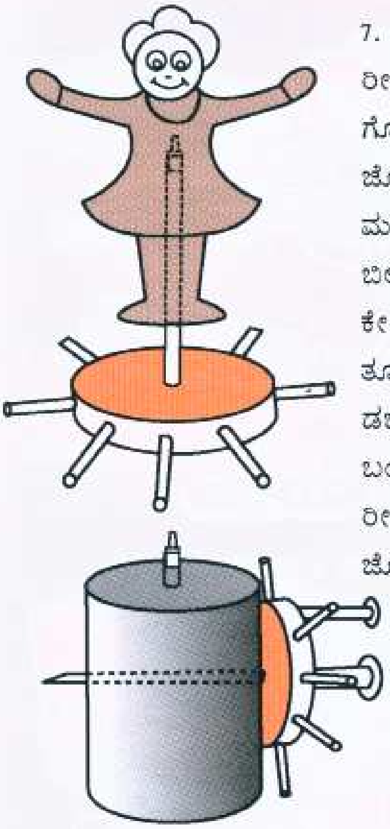


4. ಚಪ್ಪಲಿಯ ಬಿಲ್ಲೆಗಳ ಅಂಚುಗಳಿಗೆ ಈ ಪಿನ್‌ಗಳನ್ನು ಸಮಾಂತರಗಳಲ್ಲಿ ಚುಚ್ಚಿಡಿ. ಒಂದು ಬಿಲ್ಲೆಯ ಅಂಚಿಗೆ ಒಂದು ಮೊಳೆಯನ್ನು ಚುಚ್ಚಿ. ಇದು ಕೈಹಿಡಿಯಾಗುತ್ತದೆ.



5. ಡಬ್ಬಿಯ ತಳದಿಂದ ಒಂದು ಬಾಲ್ ಪೆನ್ನಿನ ರೀಫಿಲ್ ತೂರಿಸಿ. ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಗಾತ್ರದ ಉದ್ದದ ಮೊಳೆಯನ್ನು ಡಬ್ಬಿಯ ಪಾರ್ಶ್ವದಲ್ಲಿ ತೂರಿಸಿ. ಕೈಹಿಡಿ ಇರುವ ಬಿಲ್ಲೆಯು ಈ ಮೊಳೆಯ ಮೊದಲಿಗೆ ಇರಲಿ.

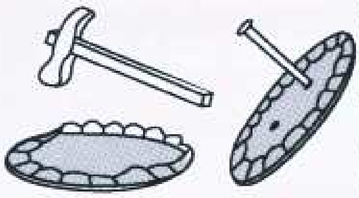
6. ಒಂದು ಪೋಸ್ಟ್‌ಕಾರ್ಡನ್ನು ಮಡಿಸಿದ ಬಳಿಕ, ಅದರ ಮೇಲೆ ಗೊಂಬೆಯ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ಈ ಚಿತ್ರದ ಮೂಲಕ ಮತ್ತೊಂದು ರೀಫಿಲ್ ತೂರಿಸಿ, ಅಂಟು ಹಾಕಿ ಬಂಧಿಸಿ.



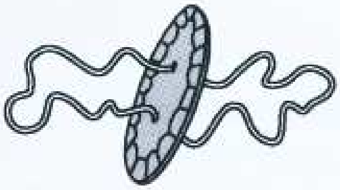
7. ಇದೇ ರೀಫಿಲ್‌ಅನ್ನು ಗೊಂಬೆಯ ಜೊತೆಗೆ ಮತ್ತೊಂದು ಬಿಲ್ಲೆಯ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ತೂರಿಸಿ ಅದನ್ನು ಡಬ್ಬಿಯ ಹೊರಗೆ ಬಂದಿರುವ ರೀಫಿಲ್‌ನ ಜೊತೆ ಜೋಡಿಸಿ.

8. ಕೈಹಿಡಿಯನ್ನು ತಿರುಗಿಸಿದಾಗ, ಗೇರ್ ಕಾರ್ಯ ವಿಧಾನದಂತೆ ಮೇಲಿನ ಬಿಲ್ಲೆಯೂ ತಿರುಗತೊಡಗುತ್ತದೆ. ಕೈಹಿಡಿಯ ಗೇರ್ ಲಂಬವಾಗಿಯೂ, ಗೊಂಬೆಯ ಗೇರ್ ಸಮತಳದಲ್ಲಿಯೂ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ.

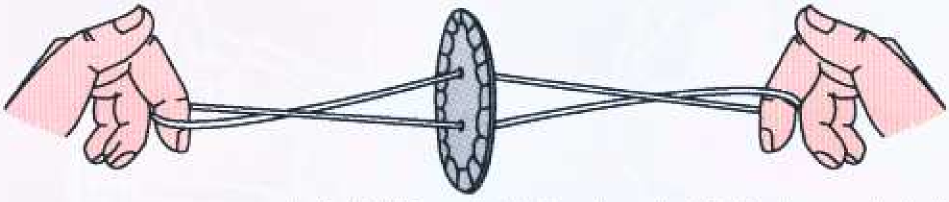
ಸೋಡಾ ಮುಚ್ಚಳದ ಬುಗುರಿ



1. ಸೋಡಾ ಬಾಟಲಿಯ ಮುಚ್ಚಳವನ್ನು ಸುತ್ತಿಗೆಯಿಂದ ಬಡಿದು ಚಪ್ಪಟೆ ಮಾಡಿ. ಒಂದು ಮೊಳೆಯಿಂದ ಈ ಬಿಲ್ಲೆಗೆ ಎರಡು ರಂಧ್ರ ಮಾಡಿ. ಈ ರಂಧ್ರಗಳು ಕೇಂದ್ರದ ಆಚೀಚೆ ಸಮ ದೂರದಲ್ಲಿರಲಿ.

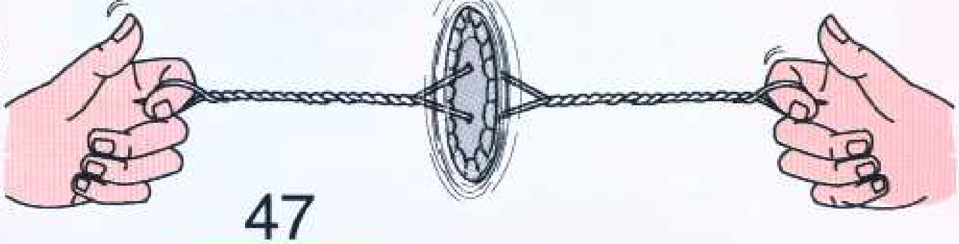


2. ಒಂದು ಮೀಟರ್ ಉದ್ದದ ದಾರ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಎರಡೂ ರಂಧ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ಈ ದಾರವನ್ನು ತೂರಿಸಿ, ಹೊರಬಂದ ದಾರದ ಕೊನೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿ.



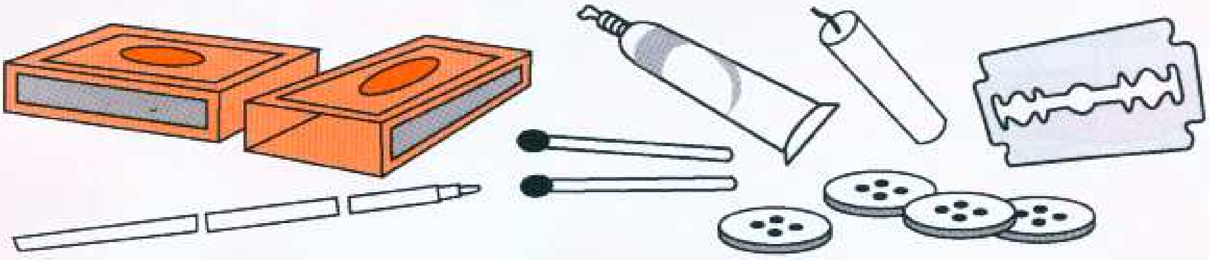
3. ಎರಡೂ ಕೈಗಳಲ್ಲಿ ದಾರವನ್ನು ಹಿಡಿದು ಬಿಲ್ಲೆಯನ್ನು ಕೆಲವು ಬಾರಿ ಭ್ರಮಣೆ ಮಾಡಿ.

4. ದಾರದ ಎರಡೂ ಕಡೆಗಳು ಸುತ್ತಿಕೊಂಡಾಗ, ಕೈಬೆರಳುಗಳಿಂದ ದಾರವನ್ನು ಜಗ್ಗಿ, ಸುತ್ತಿಕೊಂಡ ದಾರದ ಕರ್ಷಣ ಬಲದಿಂದ ಬಿಲ್ಲೆಯು ಗಿರ್ರನೆ ತಿರುಗತೊಡಗುವುದು. ಹಾಗೆಯೇ ದಾರವೂ ಸಹ ಮತ್ತೆ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಸುತ್ತಿಕೊಳ್ಳುವುದು.

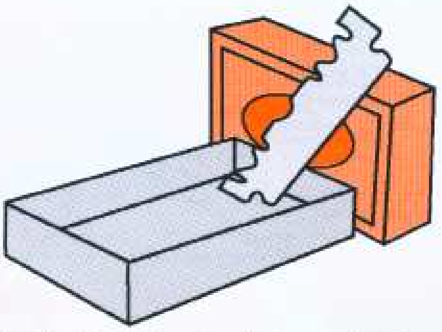


ಕಡ್ಡಿಪೊಟ್ಟಣದ ಟಿಪ್ಪರ್ ಟ್ರಕ್

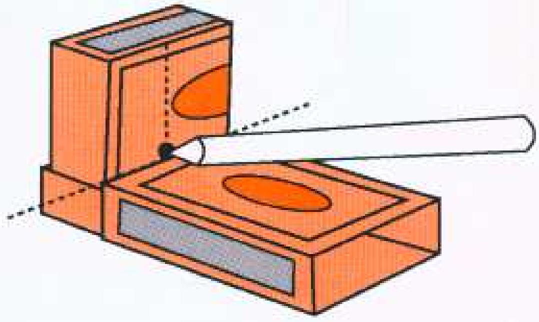
ಮರಳು, ಕಲ್ಲು, ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಮುಂತಾದವನ್ನು ಸಾಗಿಸಿಕೊಂಡು ಹೋಗುವ ಟಿಪ್ಪರ್ ಟ್ರಕ್‌ಗಳನ್ನು ನೀವು ನೋಡಿರಬಹುದು. ಸನ್ನೆ, ಆಧಾರ, ಚಕ್ರಗಳ ತತ್ವಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಟಿಪ್ಪಣಿ ಟ್ರಕ್‌ನ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು.



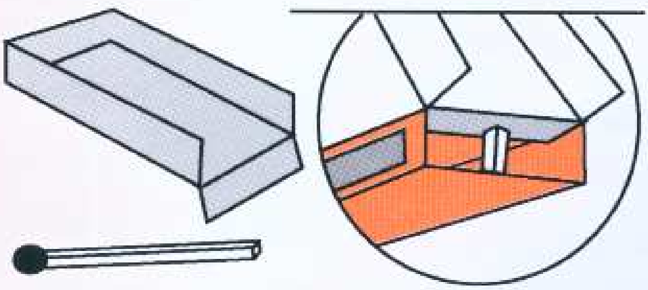
1. ಬೇಕಾದ ಸಾಮಗ್ರಿ : ಎರಡು ಖಾಲಿ ಕಡ್ಡಿಪೊಟ್ಟಣಗಳು, ಒಂದು ಹಳೆಯ ರೀಫಿಲ್, ಎರಡು ಉದ್ದನೆಯ ಸೂಜಿಗಳು, ನಾಲ್ಕು ಗುಂಡಿಗಳು, ಒಂದು ರಬ್ಬರ್, ಬ್ಲೇಡು, ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಗಳು, ಮೇಣದ ಬತ್ತಿ, ಫೆವಿಬಾಂಡ್‌ನ ಬಗೆಯ ಅಂಟು. ಅಥವಾ ಸೈಕಲ್‌ಗೆ ಹಾಕುವ ಪಂಕ್ಚರ್ ಅಂಟು.



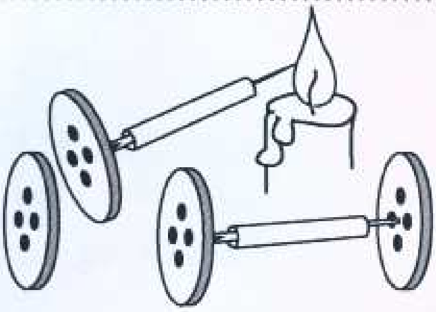
2. ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಪೆಟ್ಟಿಗೆಯ ಒಳಗಿನ ಡಬ್ಬಿಯನ್ನು ತೆಗೆಯಿರಿ. ಹೊರಗಿನ ಡಬ್ಬಿಯನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ, ಒಳಗಿನ ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ಕೂಡುವಂತೆ ಮಾಡಿ. ಇದು ಡ್ರೈವರ್ ಕ್ಯಾಬಿನ್ ಆಗುತ್ತದೆ. ಇನ್ನೊಂದರ ಹೊರಗಿನ ಡಬ್ಬಿಯನ್ನು ಸೇರಿಸಿ.



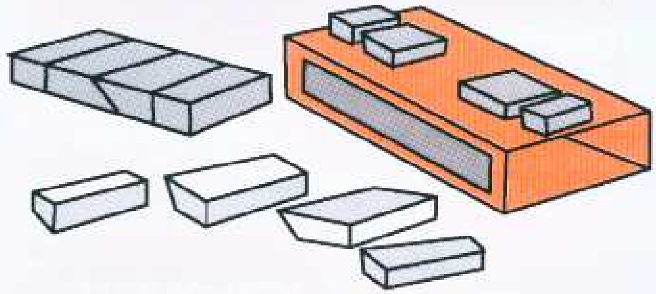
3. ಡ್ರೈವರ್ ಕ್ಯಾಬಿನ್‌ನಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರಮಾಡಿ. ಈಗ ಟ್ರಕ್‌ನ ಆಕಾರ ಕಾಣುತ್ತದೆ.



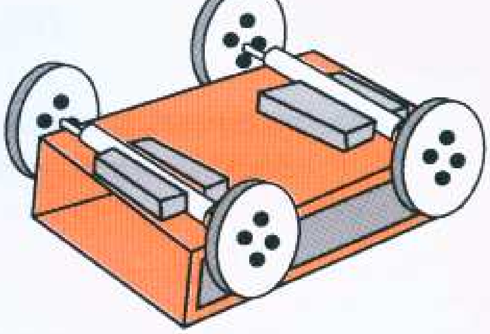
4. ಇನ್ನೊಂದು ಒಳ ಡಬ್ಬಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಅದರ ಚಿಕ್ಕ ಬಾಹುವನ್ನು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಕತ್ತರಿಸಿ, ಹೊರ ಚಾಚುವಂತೆ ಮಾಡಿ. ಹೊರ ಚಾಚಿದ ಈ ನಾಲಗೆಯನ್ನು ಟ್ರಕ್‌ನ 'ಬಾಡಿ' ಯಲ್ಲಿ ಅಂಟು ಹಾಕಿ ಕೂರಿಸಿ. ಅಥವಾ ಕಡ್ಡಿಯ ಚೂರನ್ನು ಬಳಸಿ ಸಿಕ್ಕಿಸಿ. ಈಗ ಇದು ಟ್ರಕ್‌ನ ಚಲಿಸಬಲ್ಲ ಲೋಡ್ ಪ್ಲಾಟ್ ಫಾರ್ಮ್ ಆಗುತ್ತದೆ.



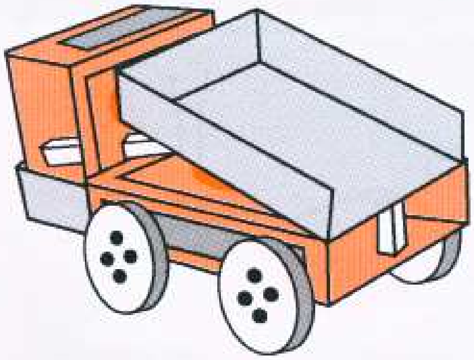
5. ಕಡಿಮೆ ಬೆಲೆಯ ಕೋಟಿನ ಗುಂಡಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. 2 ಸೆಂ.ಮೀ. ಉದ್ದದ ಎರಡು ಬಾಲ್ ಪೆನ್ ರೀಫಿಲ್ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ಇವು ಆಕ್ಸಲ್‌ಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಎರಡು ಸೂಜಿಗಳಿಗೆ ರೀಫಿಲ್ ಸೇರಿಸಿ. ಸೂಜಿಯ ಮೊನೆಗಳನ್ನು ಕಾಯಿಸಿ ಬಟನ್‌ಗಳಿಗೆ ತೂರಿಸಿದರೆ ಟ್ರಕ್‌ನ ಚಕ್ರಗಳು ಸಿದ್ಧವಾಗುತ್ತವೆ.



6. ಪೆನ್ಸಿಲ್ ರಬ್ಬರಿನ 4 ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ಟ್ರಕ್‌ನ 'ಬಾಡಿ'ಯ ಕೆಳಗೆ ಎರಡೆರಡು ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಅಂಟಿಸಿ. ಈ ಜೊತೆಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರವು ರೀಫಿಲ್ ತೂರುವಷ್ಟಿರಬೇಕು.

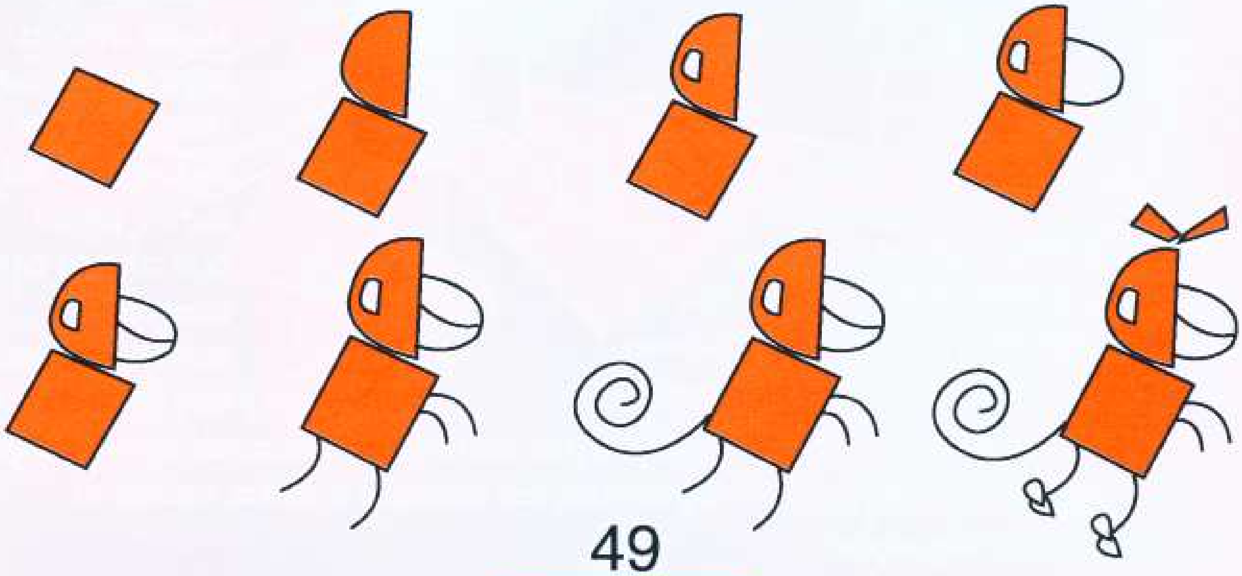


7. ಚಕ್ರಗಳ ಕಚ್ಚುಗಾಲಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಕೂರಿಸಿ. ಚಿತ್ರ ನೋಡಿ.



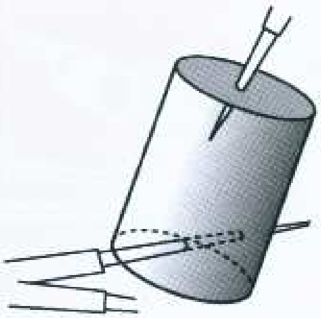
8. ಡ್ರೈವರ್ ಕ್ಯಾಬಿನ್ನಿನ ಹಿಂದೆ ಮಾಡಿದ ರಂಧ್ರದಲ್ಲಿ ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ತೂರಿಸಿ. ಬೆಂಕಿ ಕಡ್ಡಿಯ ಲಿವರ್, ಲಿವರ್‌ನಂತೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಚಿತ್ರಿಸಲು ಸುಲಭ

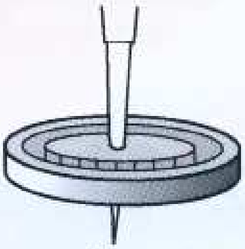


ಗಿರ್ರನೆ ತಿರುಗುವ ಫ್ಯಾನ್

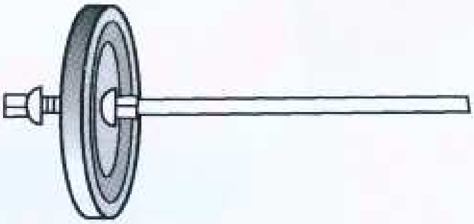
ಇದು ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಆಟಿಕೆ. ನಾವು ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಫಿಲ್ಮ್ ರೋಲಿನ ಡಬ್ಬಿ, ಸೈಕಲ್ ಕಡ್ಡಿ, ಇದಕ್ಕೆ ಎರಡು ನಿಪ್ಪಲ್ ನಟ್, ರಬ್ಬರ್ ಕ್ಯಾಪ್ (ಇಂಜೆಕ್ಷನ್ ಬಾಟಲಿನದ್ದು) ಮತ್ತು 50 ಸೆಂ.ಮೀ. ಉದ್ದದ ದಾರ ಬೇಕು.



1. ಫಿಲ್ಮ್‌ರೋಲಿನ ಡಬ್ಬಿಯ ತಳದಲ್ಲಿ 5 ಎಂ.ಎಂ. ರಂಧ್ರ ಮಾಡಿರಿ. ಡಬ್ಬಿಯ ತೆರೆದ ಅಂಚಿನಿಂದ 1 ಸೆಂ.ಮೀ. ಕೆಳಗೆ ಎದುರು ಬದುರು ಎರಡು ರಂಧ್ರ ಕೊರೆಯಿರಿ.

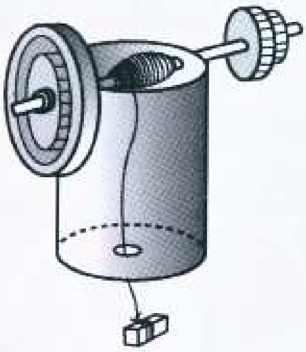


2. ಫಿಲ್ಮ್ ಡಬ್ಬಿಯ ಮುಚ್ಚಳದ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಡಿವೈಡರಿನಿಂದ ಚುಚ್ಚಿ ತೂತು ಕೊರೆಯಿರಿ.

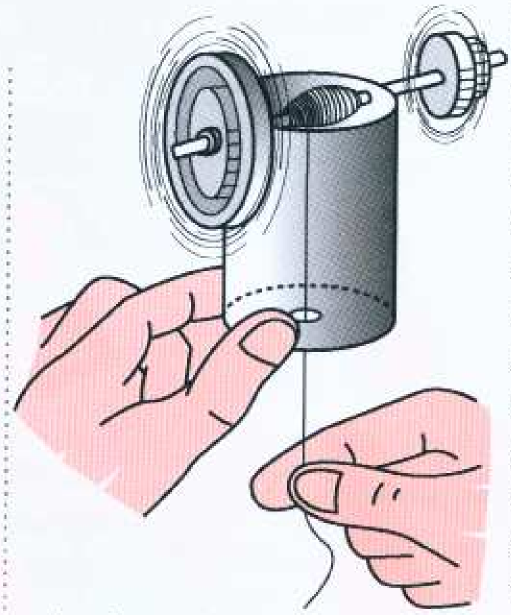


3. ಸೈಕಲ್ ಚಕ್ರದ ಕಡ್ಡಿಯನ್ನು 7 ಸೆಂ.ಮೀ. ಉದ್ದಕ್ಕೆ ತುಂಡು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಿ. ಇದಕ್ಕೆ ಡಬ್ಬಿಯ ಮುಚ್ಚಳ ಸಿಕ್ಕಿಸಿ, ನಿಪ್ಪಲ್ ನಟ್‌ನಿಂದ ಬಂಧಿಸಿ.

4. ಡಿವೈಡರ್ ಚೂಪಿನಿಂದ ಇಂಜೆಕ್ಷನ್ ಬಾಟಲಿನ ರಬ್ಬರ್ ಕ್ಯಾಪ್‌ಗೆ ರಂಧ್ರ ಮಾಡಿ.



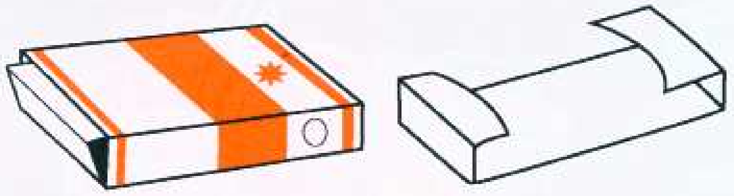
5. ಡಬ್ಬಿ ಮುಚ್ಚಳವಿರುವ ಸೈಕಲ್ ಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ಡಬ್ಬಿಯ ಅಂಚಿನ ರಂಧ್ರದ ಮೂಲಕ ತೂರಿಸಿ. ಆಚೆಯ ಬದಿಗೆ ರಬ್ಬರ್ ಕ್ಯಾಪ್ ಸಿಕ್ಕಿಸಿ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಸೈಕಲ್ ಕಡ್ಡಿಯು ಹೊರಗೆ ಜಾರುವುದಿಲ್ಲ. ಡಬ್ಬಿಯ ಮಧ್ಯಕ್ಕೆ ಹಾಯುವ ಕಡ್ಡಿಯ ಸುತ್ತ ದಾರ ಸುತ್ತಿ. ಈ ದಾರವು ಡಬ್ಬಿಯ ತಳದ ರಂಧ್ರದ ಮೂಲಕ ಹೊರಗೆ ಬರಲಿ. ದಾರದ ಕೊನೆಗೆ ರಬ್ಬರನ್ನು ಕಟ್ಟಬಹುದು. ಮೇಲಿನ ಫ್ಯಾನ್‌ಅನ್ನು ಗಿರ್ರನೆ ತಿರುಗಿಸಿದಾಗ ದಾರವು ಸುತ್ತಿಕೊಳ್ಳುವುದು.



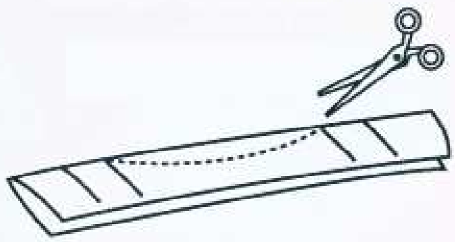
6. ಡಬ್ಬಿಯನ್ನು ಕೈಯಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದು ದಾರವನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಜಗ್ಗಿರಿ. ತಕ್ಷಣವೇ ಮೇಲಿನ ಫ್ಯಾನ್ ಗಿರ್ರನೆ ತಿರುಗುವುದು. ಫ್ಯಾನ್ ತಿರುಗುವ ವೇಗದಿಂದ, ದಾರದ ಕೊನೆಯು ಮತ್ತೆ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಕಡ್ಡಿಗೆ ಸುತ್ತಿಕೊಳ್ಳುವುದು. ಮತ್ತೆ ದಾರವನ್ನು ಜಗ್ಗಿದಾಗ ಫ್ಯಾನ್ ಮೊದಲಿನ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ ಚಲಿಸಲಾರಂಭಿಸುವುದು. ಇದಕ್ಕೆ ಫ್ಲೈ ವೀಲ್ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಫ್ಯಾನ್‌ನ ತಿರುಗುವಿಕೆಯಿಂದ ವ್ಯಯವಾಗುವ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ದಾರವು ಕಡ್ಡಿಗೆ ಸುತ್ತಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಮಾಡುವುದು ಈ ಆಟಿಕೆಯ ವಿಶೇಷವಾಗಿದೆ.

ಮೌತ್ ಆರ್ಗನ್

ಕೇರಳ ಶಾಸ್ತ್ರಸಾಹಿತ್ಯ ಪರಿಷತ್ತಿನ (KSSP) ಕಾರ್ಯಕರ್ತರಾದ ಶ್ರೀ ನಜೀಬ್‌ರವರು ಈ ಆಟಿಕೆಯನ್ನು ನನಗೆ ತೋರಿಸಿದರು. ಅವರು ಹಳೆಯ ಸಿಗರೇಟ್ ಪ್ಯಾಕ್‌ನಿಂದ ಇದನ್ನು ಮಾಡಿದ್ದರು.

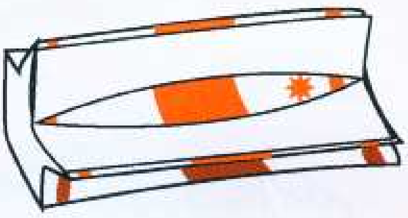


1. ಸಿಗರೇಟ್ ಪ್ಯಾಕ್‌ನ ಒಳಗಿನ ಕಾಗದವನ್ನು ಹೊರಗೆ ತೆಗೆದುಹಾಕಿ.

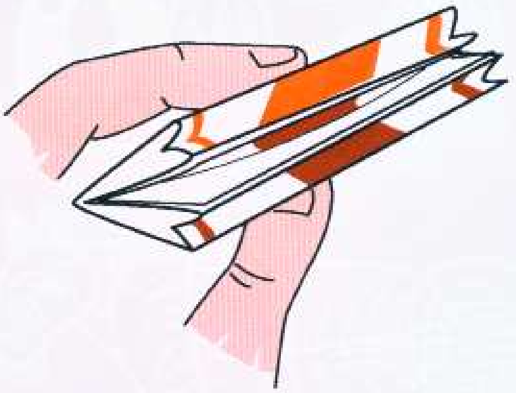


2. ಈ ಕಾಗದವನ್ನು ಉದ್ದಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಕತ್ತರಿಸಿ.

3. ಸಿಗರೇಟ್ ಪ್ಯಾಕ್‌ನ ಗೋಡೆಗಳನ್ನು ಒಳಗೆ ತಳ್ಳಿ. ಇದು 'V' ಆಕಾರಕ್ಕೆ ಕಚ್ಚು ಬರುತ್ತದೆ.



4. ಪ್ಯಾಕಿನಿಂದ ಹೊರತೆಗೆದ ಕಾಗದವನ್ನು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿದಂತೆ ಪ್ಯಾಕಿನ ಮೇಲಿಟ್ಟು ಆಚೀಚೆ ಪ್ಯಾಕಿನ ಒಳಗೆ ತಳ್ಳಿ.

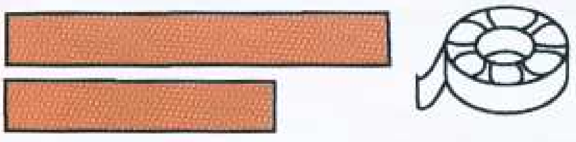


5. ಇಡೀ ಪ್ಯಾಕನ್ನು ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ, ನಡುವೆ ತೆಳ್ಳನೆಯ ಅಂತರವಿರಲಿ.

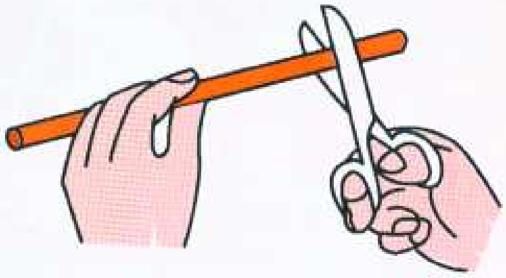
6. ಇದೇ ಆರ್ಗನ್. ಇದನ್ನು ತುಟಿಗಳ ನಡುವೆ ಇರಿಸಿ ಗಾಳಿಯೂದಿ. ಆಗ ಸುಶ್ರಾವ್ಯ ಶಬ್ದ ಹೊರಡುತ್ತದೆ. ಈ ಆಟಿಕೆಯು ಬರ್ನೌಲೀ ತತ್ವ ಆಧಾರಿತವಾಗಿದೆ. ಎರಡು ಕಾಗದದ ತುಂಡುಗಳ ನಡುವೆ ವೇಗದ ಗಾಳಿಯು ನುಗ್ಗಿದಾಗ, ಅಲ್ಲಿ ಒತ್ತಡ ಕುಸಿದು, ಕಾಗದವು ಕಂಪಿಸತೊಡಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಶಬ್ದವುಂಟಾಗುತ್ತದೆ.

ಸುರುಳಿ ಕಾಗದದ ಗ್ಲೈಡರ್

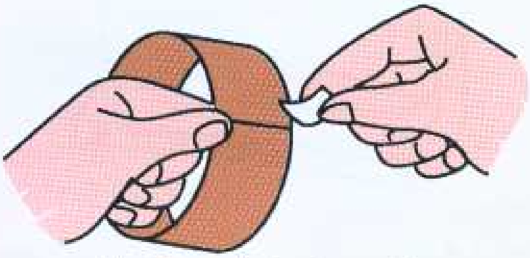
ಒಂದು ಹೀರುಕೊಳವೆಯ ಆಚೀಚೆ ಸಿಗಿಸಿದ ಎರಡು ಕಾಗದದ ಸುರುಳಿಗಳು, ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಹಾರುವ ಮೋಜು ನೋಡಿ.



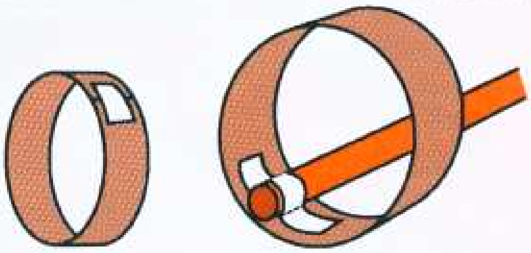
1. ಎರಡು ಕಾಗದದ ಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು 2 ಸೆಂ.ಮೀ. ×16 ಸೆಂ.ಮೀ. ಮತ್ತು 2 ಸೆಂ.ಮೀ. × 10 ಸೆಂ.ಮೀ. ಇರುವಂತೆ ಕತ್ತರಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.



2. ಹದಿನೈದು ಸೆಂ.ಮೀ. ಉದ್ದದ ಹೀರುಕೊಳವೆ ಅಥವಾ ಭಾರವಿಲ್ಲದ ಹುಲ್ಲು ಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ.

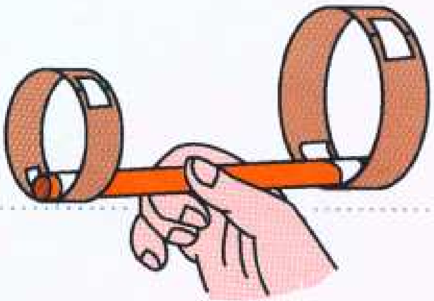


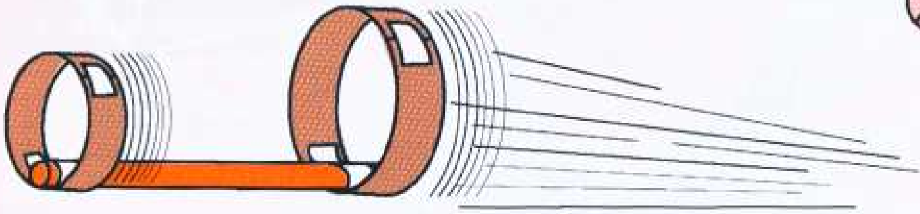
3. ಕಾಗದದ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಕುಣಿಕೆಯಂತೆ ಸುತ್ತಿ ಅಂಟು ಟೇಪಿನಿಂದ ಬಂಧಿಸಿ. ಇನ್ನೊಂದು ಪಟ್ಟಿಯಿಂದಲೂ ಹೀಗೆಯೇ ಸುರುಳಿಯೊಂದನ್ನು ಮಾಡಿ.



4. ಹೀರುಕೊಳವೆಯ ಒಂದು ತುದಿಗೆ ಕಾಗದದ ಸಣ್ಣ ಸುರುಳಿಯನ್ನು ಅಂಟು ಟೇಪಿನಿಂದ ಅಂಟಿಸಿ.

5. ದೊಡ್ಡ ಸುರುಳಿಯನ್ನು ಇನ್ನೊಂದು ತುದಿಗೆ ಅಂಟಿಸಿ.



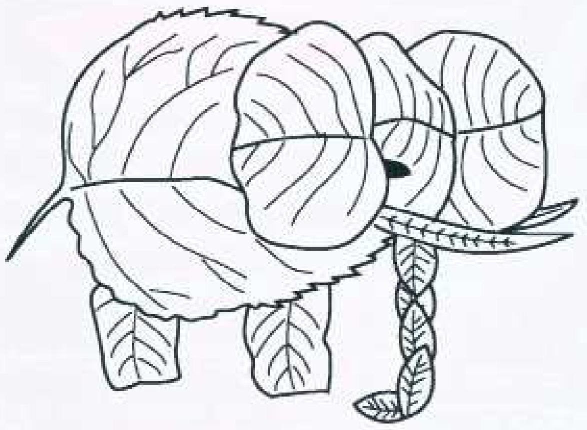


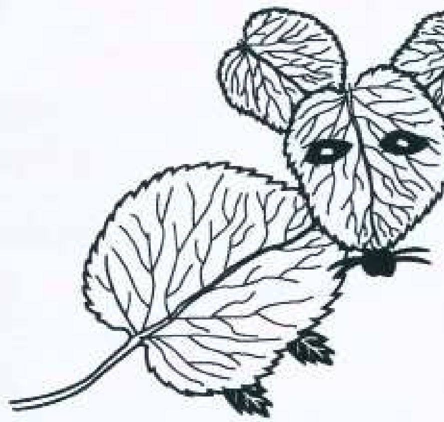
6. ಇದನ್ನು ಗ್ಲೈಡರ್‌ನಂತೆ ಕೈಯಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಎಸೆಯಿರಿ. ನಿಮಗೆ ಆಶ್ಚರ್ಯವಾಗುವಂತೆ ಇದು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ತೇಲುತ್ತ ಮುನ್ನುಗ್ಗುತ್ತದೆ. ಈ ಗ್ಲೈಡರ್ ತೊನೆದಾಡಿದರೆ, ಸುರುಳಿಗಳನ್ನು ಆಚೀಚೆ ಸರಿಸಿ ಸರಿಮಾಡಿ.

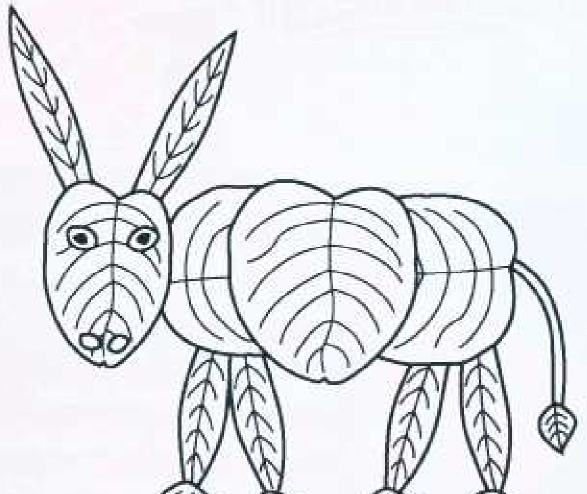
ಎಲೆಗಳಿಂದ ಪ್ರಾಣಿಗಳು

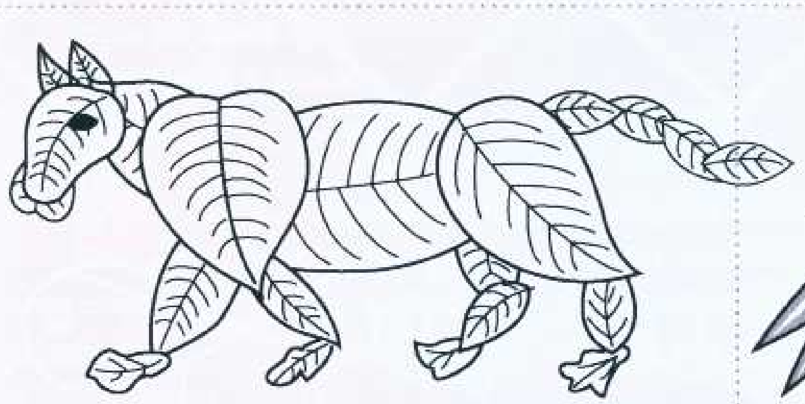
ಮಾವು, ಗುಲಾಬಿ, ಆಲ, ಅರಳಿ,
ಚಿಕ್ಕ, ಪುಟ್ಟ ಎಲೆಗಳರಳಿ
ಒಂದು ಕೊಕ್ಕು, ಇನ್ನೊಂದು ಬೆರಳು
ಇದೊಂದು ಹೊಟ್ಟೆ, ಇನ್ನೊಂದು ಕೊರಳು

ಎಲೆ ಜೋಡಿಸಿ, ಅಂಟು ಬಳಸು
ಪೂರ್ಣ ಆಕಾರಕೆ ಅತ್ತಿತ್ತ ಸರಿಸು
ಒಂದೆರಡು ಎಲೆ ಜೋಡಿಸಿ ನೋಡಿ
ಡಿನೋಸಾರ್ ಆಗುವ ಮೋಡಿ.



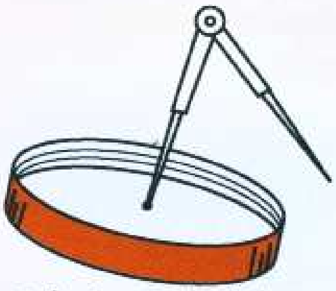




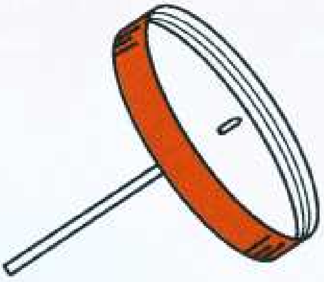


ಮೂಕಿ ಚಲನಚಿತ್ರ

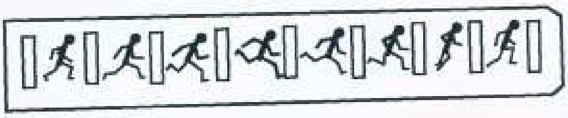
ಒಂದು ಮೂಕಿ ಚಲನಚಿತ್ರವನ್ನು ಮಾಡುವ ವಿಧಾನ ಇಲ್ಲಿದೆ.



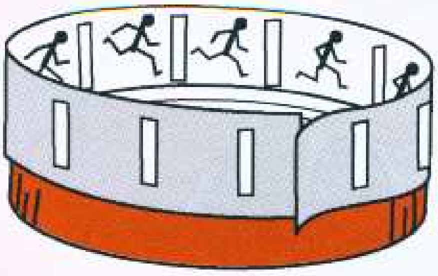
1. 10 ಸೆಂ.ಮೀ. ವ್ಯಾಸವಿರುವ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಡಬ್ಬಿಯ ಮುಚ್ಚಳವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಡಿವೈಡರಿನಿಂದ ಅದರ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರವನ್ನು ಮಾಡಿ.



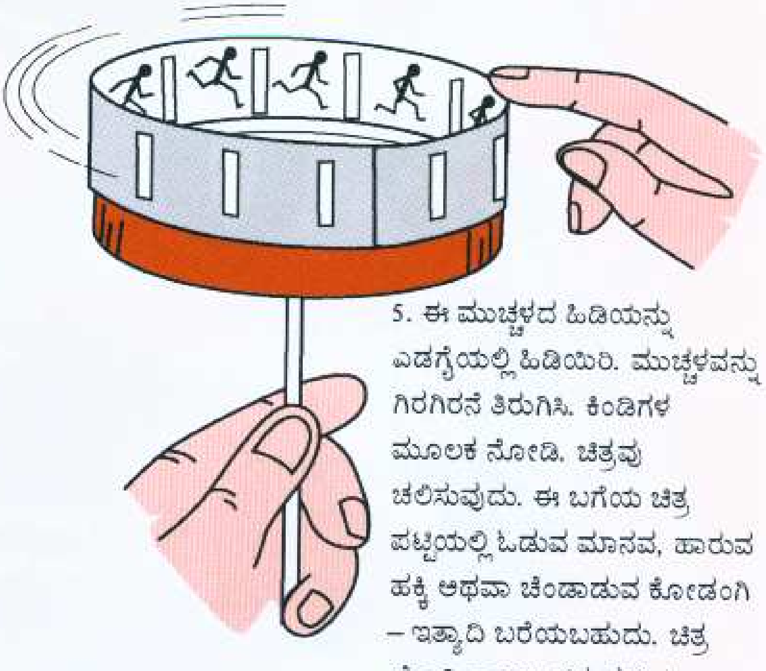
2. ಬಾಲ್ ಪೆನ್ನಿನ ರೀಫ಼ಿಲ್‌ನ ಹಿತ್ತಾಳೆಯ ಮೊನೆಯನ್ನು ಈ ರಂಧ್ರದಲ್ಲಿ ತೂರಿಸಿ.



3. ದಪ್ಪ ರಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಪಟ್ಟಿ ಕತ್ತರಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ಇದು ಮುಚ್ಚಳವನ್ನು ಸುತ್ತುವಷ್ಟು ಉದ್ದವಿರಬೇಕು. ಇದರ ಮೇಲೆ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಕ್ರಿಯೆಯಲ್ಲಿ ತೊಡಗುವ ವಿವಿಧ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ಚಿತ್ರಗಳ ನಡುವೆ ಉದ್ದನೆಯ ಕಿಂಡಿಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ. ಚಿತ್ರ ನೋಡಿ.



4. ಈ ಚಿತ್ರ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಡಬ್ಬಿ ಮುಚ್ಚಳದ ಸುತ್ತ ಅಂಟಿಸಿ.

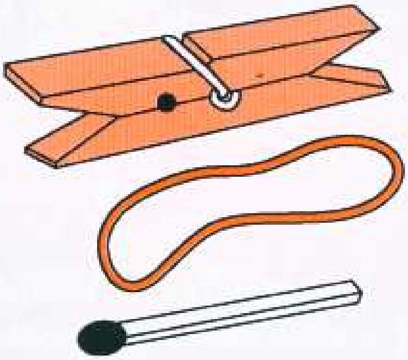


5. ಈ ಮುಚ್ಚಳದ ಹಿಡಿಯನ್ನು ಎಡಗೈಯಲ್ಲಿ ಹಿಡಿಯಿರಿ. ಮುಚ್ಚಳವನ್ನು ಗಿರಗಿರನೆ ತಿರುಗಿಸಿ. ಕಿಂಡಿಗಳ ಮೂಲಕ ನೋಡಿ. ಚಿತ್ರವು ಚಲಿಸುವುದು. ಈ ಬಗೆಯ ಚಿತ್ರ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಓಡುವ ಮಾನವ, ಹಾರುವ ಹಕ್ಕಿ ಅಥವಾ ಚೆಂಡಾಡುವ ಕೋಡಂಗಿ – ಇತ್ಯಾದಿ ಬರೆಯಬಹುದು. ಚಿತ್ರ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕಾಣಲು ಚಿತ್ರ ಪಟ್ಟಿಯ ಹೊರಮೈಗೆ ಕಪ್ಪು ಬಣ್ಣ ಬಳಿಯಿರಿ.

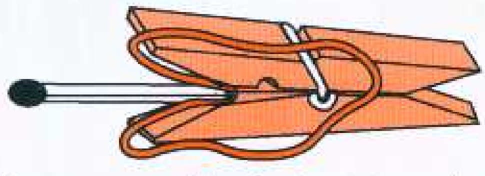
ಚಿತ್ರಿಸಲು ಸುಲಭ

ಬಟ್ಟೆ ಕ್ಲಿಪ್‌ನಿಂದ ಪಿಸ್ತೂಲ್

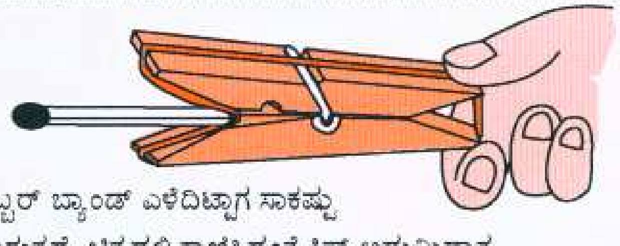
ಈ ಪುಟ್ಟ ಪಿಸ್ತೂಲ್ ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ಹಲವಾರು ಅಡಿಗಳ ದೂರಕ್ಕೆ ಚಿಮ್ಮಿಸಬಲ್ಲುದು.



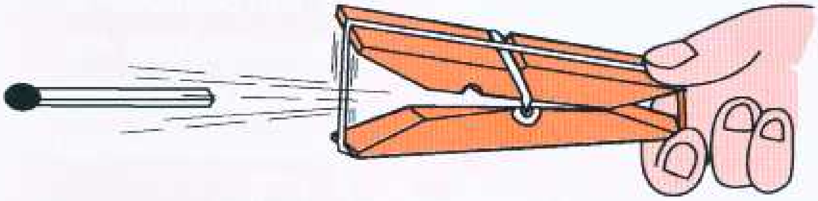
1. ಬೇಕಾದ ಸಾಮಗ್ರಿ : ಒಂದು ಮರದ ಅಥವಾ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ಕಿನ ಬಟ್ಟೆಗೆ ಹಾಕುವ ಕ್ಲಿಪ್, ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡ್ ಮತ್ತು ಒಂದು ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿ.



2. ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡ್ ಮತ್ತು ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ಕ್ಲಿಪ್‌ನ ಬಾಯಲ್ಲಿ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಇಡಿ.

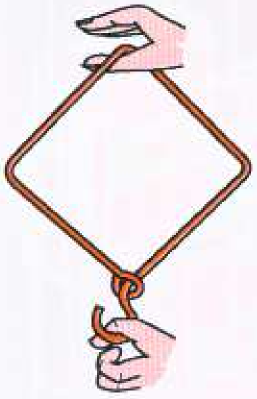


3. ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡ್ ಎಳೆದಿಟ್ಟಾಗ ಸಾಕಷ್ಟು ಬಲವಿರುತ್ತದೆ. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿದಂತೆ ಕ್ಲಿಪ್ ಅದುಮಿದಾಗ...

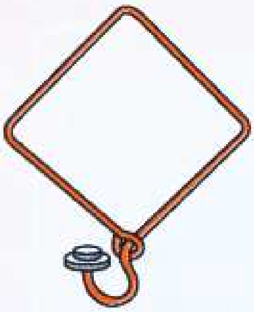


4. ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಯು ಚಕ್ಕನೆ ಹಾರುವುದು. ಮರದ ಕ್ಲಿಪ್ ಮತ್ತು ದಪ್ಪನೆಯ ಕಡ್ಡಿಗಳಿದ್ದರೆ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

ಮೋಜಿನ ನಾಣ್ಯ

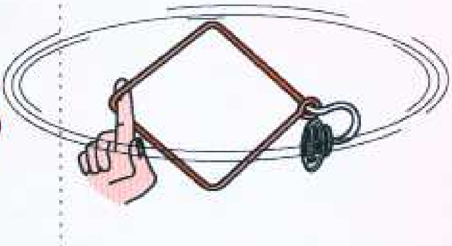


1. ಒಂದು ಅಲ್ಯುಮಿನಿಯಂ ಹ್ಯಾಂಗರನ್ನು ಎಳೆದು, ಹಿಗ್ಗಿಸಿ ಚೌಕಾಕಾರ ಮಾಡಿ.



2. ಇಂಜೆಕ್ಷನ್ ಬಾಟಲಿನ ರಬ್ಬರ್ ಮುಚ್ಚಳದಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರ ಕೊರೆದು ಅದನ್ನು ಹ್ಯಾಂಗರಿನ ಕೊಕ್ಕೆಯಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕಿಸಿ.

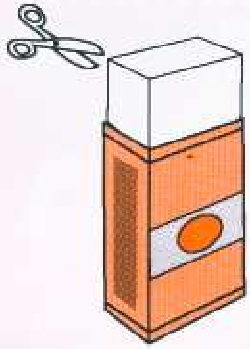
3. ನಾಣ್ಯವನ್ನು ರಬ್ಬರ್ ಮುಚ್ಚಳದ ಮೇಲಿಡಿ. ಹ್ಯಾಂಗರನ್ನು ಬೆರಳಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದು ಗಿರಗಿರನೆ ತಿರುಗಿಸಿ. ನಾಣ್ಯವು ಕೆಳಗೆ ಬೀಳದು.



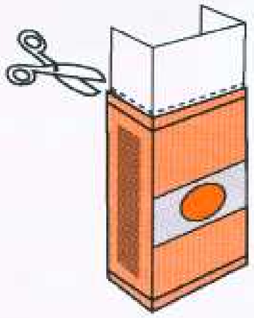
4. ತಿರುಗಿಸುವುದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿದಾಗ ನಾಣ್ಯವು ಕ್ಯಾಪ್‌ನಲ್ಲೆ ಕೂತಿರುತ್ತದೆ. ಕೇಂದ್ರಾಭಿಮುಖಿ ಬಲವನ್ನು ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಸಲು ಈ ಮೋಜಿನ ನಾಣ್ಯವು ಸಾಕಲ್ಲವೇ.

ಜೋಕಾಲಿಯಾಡುವ ಡೊಂಬ

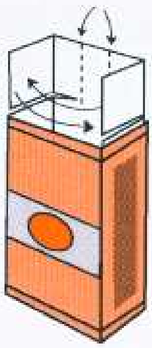
ಬೇಕಾದ ಸಾಮಗ್ರಿ : ಎರಡು ಖಾಲಿ ಬೆಂಕಿಪೊಟ್ಟಣಗಳು, ಎರಡು 8'' ಉದ್ದದ ಮರದ ಪಟ್ಟಿಗಳು, 25 ಸೆಂ.ಮೀ. ಉದ್ದದ ದಾರದ ತುಂಡುಗಳು, ಎರಡು ಕತ್ತರಿ, ಮೊಳೆ, ಅಂಟು, ಅಂಟು ಟೇಪ್, ಪೆನ್ಸಿಲ್, ಇಂಚುಪಟ್ಟಿ, ಬಣ್ಣ ಹಾಕಲು ಸಾಮಗ್ರಿ.



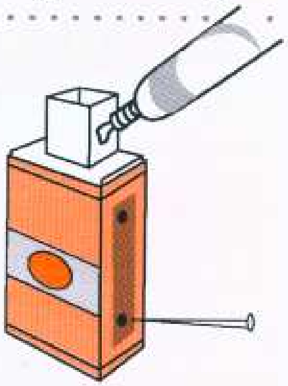
1. ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯ ಒಳ ಡಬ್ಬಿಯನ್ನು ಮುಂದಕ್ಕೆ ತಂದು ಅದರ ಮುಂಭಾಗವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ.



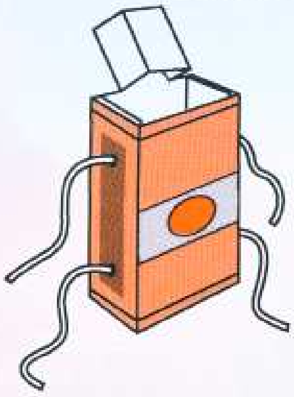
2. ಡಬ್ಬಿಯ ಪಾರ್ಶ್ವಗಳನ್ನೂ ಬಿಂದುಗಳ ರೇಖೆಯ ಗುಂಟ ಕತ್ತರಿಸಿ.



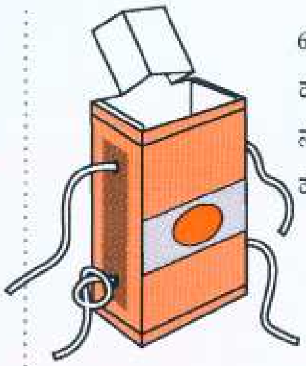
3. ಕತ್ತರಿಸಿದ ಒಳ ಡಬ್ಬಿಯ ಮುಂಭಾಗವನ್ನು ಮಡಿಸಿ. ಪಾರ್ಶ್ವದ ರೆಕ್ಕೆಗಳು ಇದರ ಮೇಲೆ ಕೂಡಲಿ.



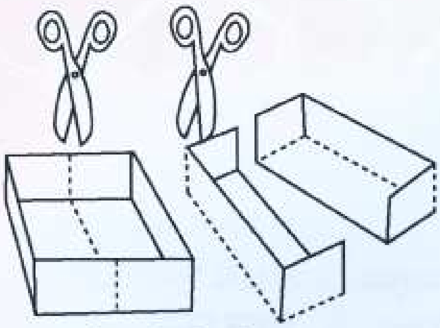
4. ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಒಣಗುವ ಅಂಟಿನಿಂದ ತಲೆಯ ಆಕಾರ ಬರುವಂತೆ ಅಂಟಿಸಿ. ಈಗ ಮೊಳೆಯೊಂದರಿಂದ ಈ ಡಬ್ಬಿಯ ಪಾರ್ಶ್ವಗಳಲ್ಲಿ ಎದುರು ಬದುರು ಬರುವಂತೆ ಎರಡು ರಂಧ್ರ ಕೊರೆಯಿರಿ.



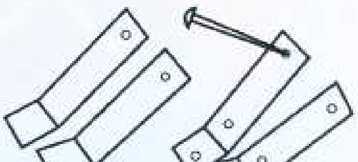
5. 12 ಸೆಂ.ಮೀ. ಇರುವಂತೆ ಎರಡು ದಾರದ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಇದರ ಮೊನೆಗಳಿಗೆ ಅಂಟು ಟೇಪ್ ಅಂಟಿಸಿ. ಇದರಿಂದ ದಾರದ ಸಿಬಿರುಗಳು ರಂಧ್ರದೊಳಗೆ ತೂರಿಸಲು ಅಡ್ಡಿ ಮಾಡವು. ದಾರವನ್ನು ರಂಧ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ಒಂದು ಪಾರ್ಶ್ವದಿಂದ ತೂರಿಸಿ, ಆಚೆಗೆ ಎಳೆದುಬಿಡಿ.



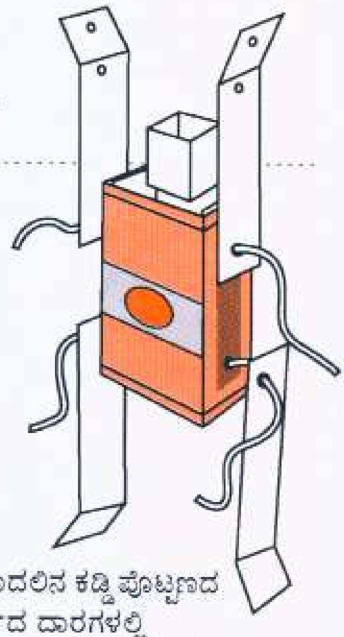
6. ಹೀಗೆ ರಂಧ್ರಗಳಿಂದ ಹೊರಬಿದ್ದ ದಾರಗಳು ನುಣುಚಿಕೊಂಡು ಹೊರಬರದಂತೆ ಗಂಟು ಹಾಕಿ.



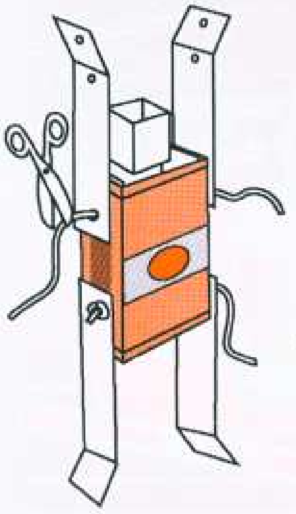
7. ಇನ್ನೊಂದು ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯ ಒಳಗಿನ ಟ್ರೇ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಅದನ್ನು ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಕತ್ತರಿಸಿ. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಡೊಂಬರವನ ಕಾಲು ಕೈ ಮಾಡಲು ನಾಲ್ಕು ತುಂಡು ಮಾಡಿ.



8. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಕೈಕಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ.



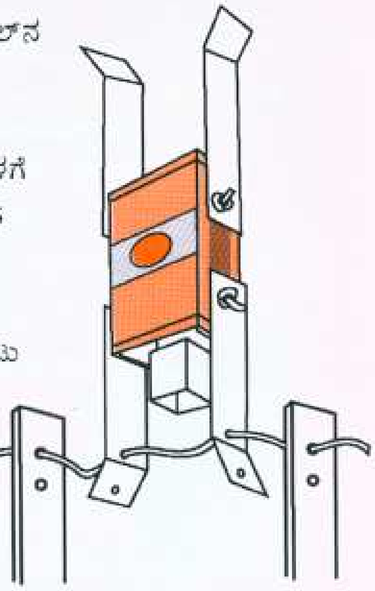
9. ಮೊದಲಿನ ಕಡ್ಡಿ ಪೊಟ್ಟಣದ ಪಾರ್ಶ್ವದ ದಾರಗಳಲ್ಲಿ ಕೈಕಾಲುಗಳನ್ನಿಟ್ಟು ರಂಧ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ಹೊರಬಿದ್ದ ದಾರದಿಂದ ಗಂಟು ಹಾಕಿ.



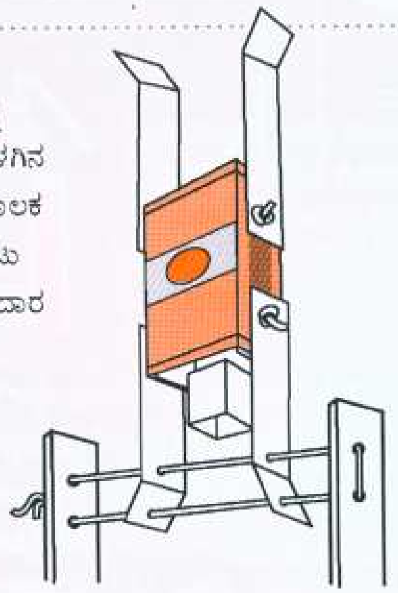
10. ಉಳಿದ ದಾರವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ.

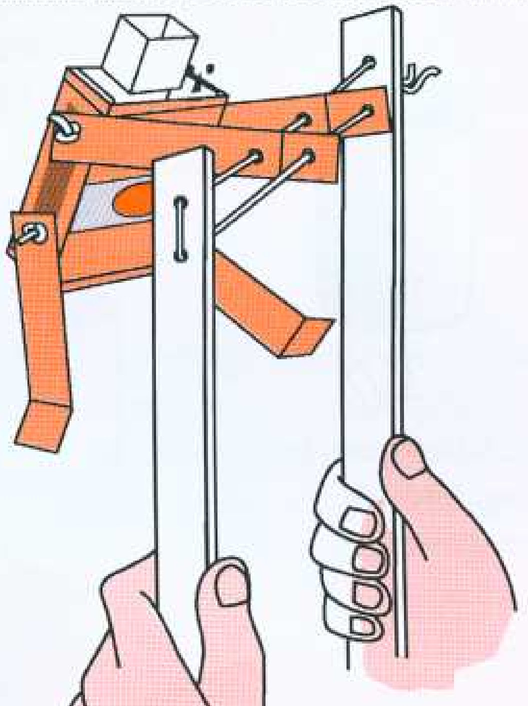
11. ಮರದ ಪಟ್ಟಿಗಳ ಒಂದು ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ 1 ಸೆಂ.ಮೀ. ಅಂತರವಿರುವಂತೆ ಎರಡು ರಂಧ್ರ ಮಾಡಿ.

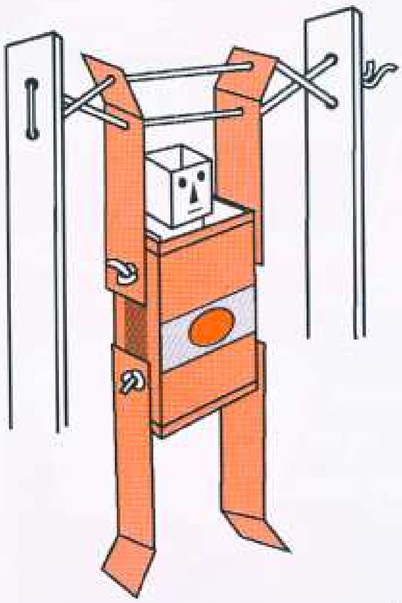
12. ಡೊಂಬರ ಗೊಂಬೆಯನ್ನು ಟೇಬಲ್‌ನ ಮೇಲಿಡಿ. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿದಂತೆ ಕೈಗಳ ನಡುವೆ ಮತ್ತು ತಲೆ ಕೆಳಗೆ ಬರುವಂತೆ ಮಾಡಿ. 25 ಸೆಂ.ಮೀ. ದಾರವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಅದರ ಒಂದು ಮೊನೆಗೆ ಅಂಟು ಟೇಪ್ ಹಚ್ಚಿ. ಈ ದಾರವನ್ನು ಪಟ್ಟಿಗಳ ರಂಧ್ರಗಳು ಮತ್ತು ಗೊಂಬೆಯ ಕೈಗಳ ಮೂಲಕ ಹಾಯಿಸಿ.



13. ದಾರವನ್ನು ಹಿಂತಿರುಗಿಸಿ ಕೆಳಗಿನ ರಂಧ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ಹಾಯಿಸಿ. ಗಂಟು ಹಾಕಿ. ಉಳಿದ ದಾರ ಕತ್ತರಿಸಿ.







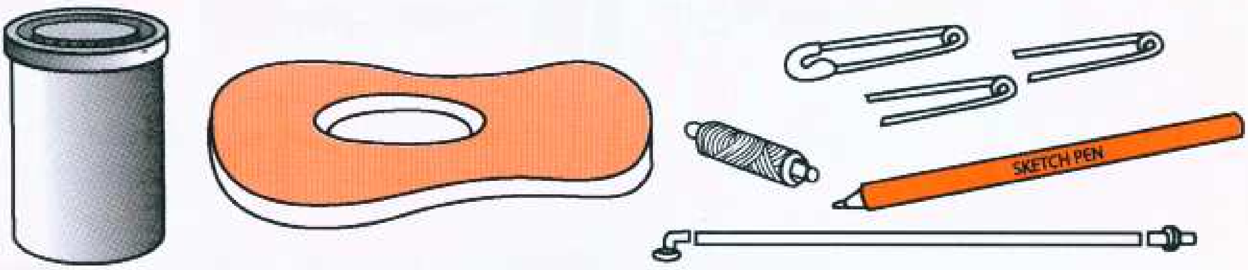
14. ಮರದ ಪಟ್ಟಿಗಳ ನಡುವೆ ಡೊಂಬರ ಗೊಂಬೆಯನ್ನು ತನ್ನಿ. ಮುಖದ ಚಿತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ. ಮೈಮುಚ್ಚುವ ಬಟ್ಟೆಗಳ ಬಣ್ಣ ಬಳಿಯಿರಿ.

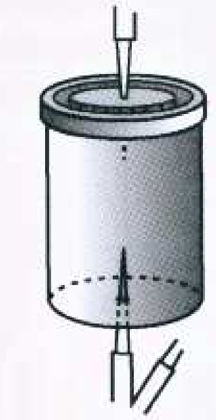
15. ಮರದ ಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಕೈಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದು ಅಗಲಕ್ಕೆ ಜಗ್ಗಿದಾಗ ಗೊಂಬೆಯು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಜಿಗಿಯಬೇಕು. ಅನಂತರ ಗೊಂಬೆಯು ಕೆಳಗೆ ಸರಿದು ಜೋಕಾಲಿಯಾಡುತ್ತದೆ.

ಮುಖ್ಯವಾಗಿ ಗಮನಿಸಿ : ಪಟ್ಟಿಗಳ ಮೂಲಕ ರಂಧ್ರ ಹಾಯಿಸುವಾಗ ಚಿತ್ರ ಗಮನಿಸಿ. A, B ಗಳಲ್ಲಿ ತೂರಿಸುವ ದಾರಗಳನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ತೂರಿಸದೆ ಅಡ್ಡ ಹಾಯಿಸಬೇಕು. ಕೆಲವು ಬಾರಿ ದಾರವು ಈ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕಿಕೊಂಡು ಗಂಟು ಹಾಕಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಆಗ ಗೊಂಬೆಯು ಸರಿಯಾಗಿ ಕೆಲಸಮಾಡದು.

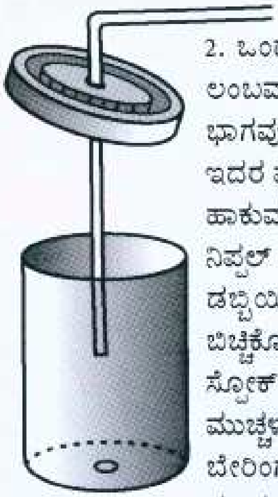
ಗಿರಗಿರನೆ ಸುತ್ತುವ ಏರೋಪ್ಲೇನ್

ಈ ಆಟಿಕೆಯ ಕೀಲಿ ತಿರುಗಿಸಿಟ್ಟರೆ, ಒಂದು ಚಿಕ್ಕ ವಿಮಾನ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಗಿರಗಿರನೆ ಸುತ್ತುವಂತೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಪ್ರಚ್ಛನ್ನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು , ಚಲನಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ತತ್ವದ ಮೇಲೆ ಈ ಆಟಿಕೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಬೇಕಾದ ಸಾಮಗ್ರಿಯನ್ನು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದೆ.

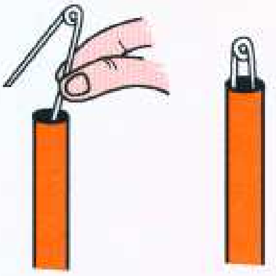




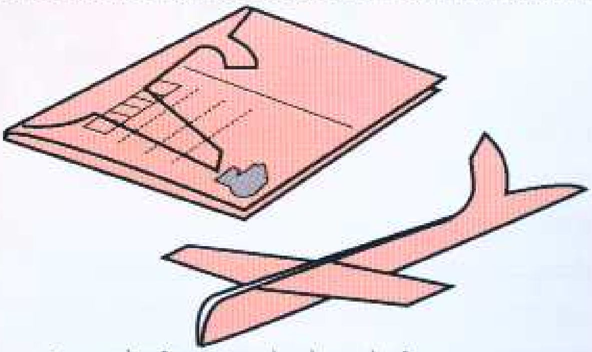
1. ಡಿವೈಡರನ್ನು ಬಳಸಿ ಫಿಲ್ಮ್ ಡಬ್ಬಿಯ ತಳ ಮತ್ತು ಮುಚ್ಚಳಗಳಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರ ಕೊರೆಯಿರಿ.



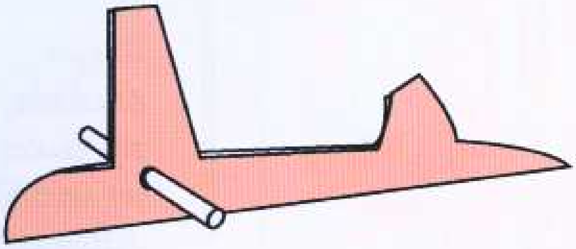
2. ಒಂದು ಸೈಕಲ್ ಸ್ಪೋಕ್ ಅನ್ನು ಲಂಬವಾಗಿ ಬಗ್ಗಿಸಿ. ಉದ್ದನೆಯ ಭಾಗವು 9 ಸೆಂ.ಮೀ. ಇರಲಿ. ಇದರ ಮೊನೆಗೆ ಸ್ಕ್ರೂ ಹಾಕುವಂತಿರಬೇಕು. ಇದಕ್ಕೆ ನಿಪ್ಪಲ್ ನಟ್ ಹಾಕಿಟ್ಟರೆ, ಡಬ್ಬಿಯಿಂದ ಬಿಚ್ಚಿಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ಸ್ಪೋಕ್ ಗಿರಗಿರನೆ ಚಲಿಸುವಾಗ ಮುಚ್ಚಳವೂ, ತಳದ ಭಾಗವೂ ಬೇರಿಂಗ್‌ಗಳಂತೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತವೆ.



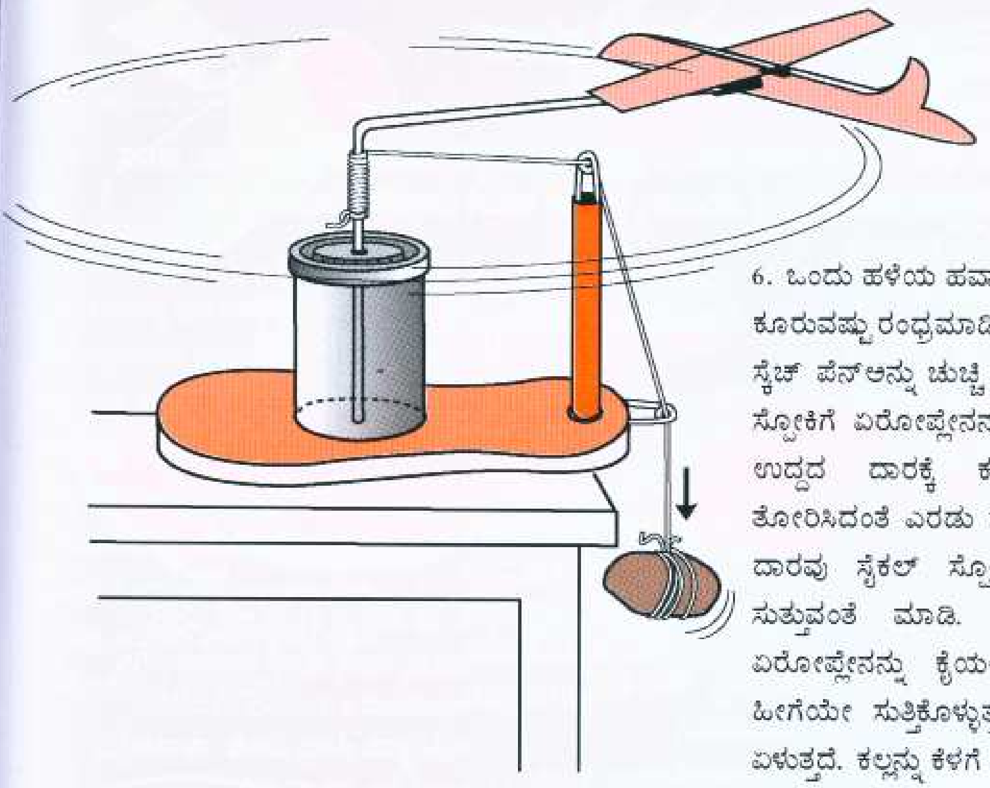
3. ಸ್ಕೆಚ್ ಪೆನ್‌ನ ಮುಂಭಾಗ ತೆಗೆದು ಹಾಕಿ. ಅದರೊಳಗೆ ಸೇಫ್ಟಿಪಿನ್ ಒಂದನ್ನು ತೂರಿಸಿ. ಚಿತ್ರ ನೋಡಿ.



4. ಒಂದು ಪೋಸ್ಟ್‌ಕಾರ್ಡನ್ನು ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ. ಅದರ ಮೇಲೆ ಏರೋಪ್ಲೇನಿನ ಅರ್ಧಚಿತ್ರ ಬರೆದು ಕತ್ತರಿಸಿ, ಏರೋಪ್ಲೇನಿನ ರೆಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಅಗಲ ಮಾಡಿ.



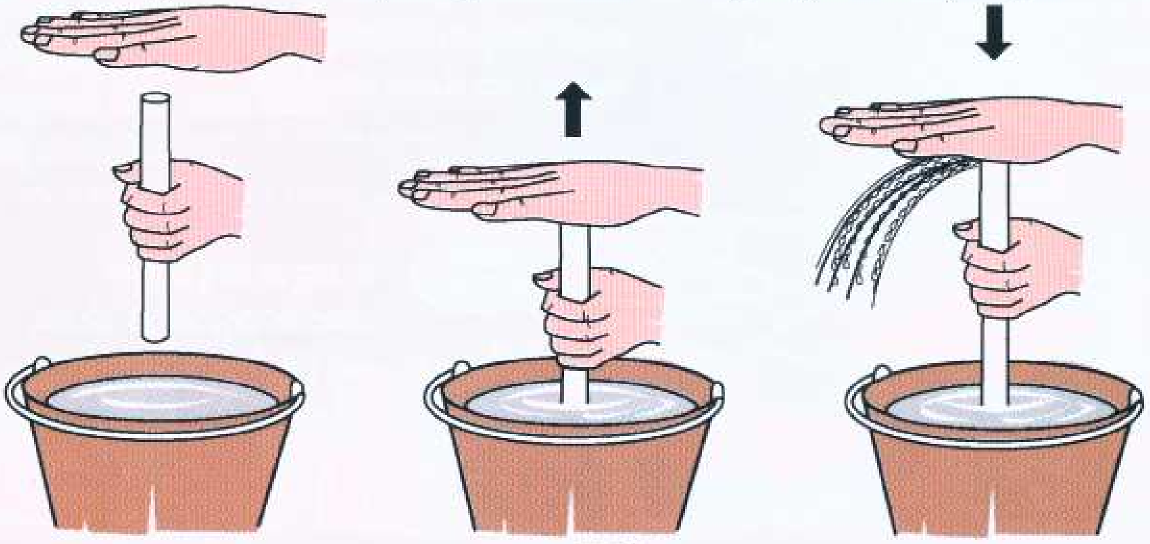
5. 2 ಸೆಂ.ಮೀ. ಉದ್ದದ ರೀಫಿಲ್ ತುಂಡನ್ನು , ರೆಕ್ಕೆಗಳ ಕೆಳಗಿನ, ಏರೋಪ್ಲೇನ್ ಮೈಭಾಗದಲ್ಲಿ ತೂರಿಸಿ. ಚಿತ್ರನೋಡಿ.



6. ಒಂದು ಹಳೆಯ ಹವಾಯಿ ಚಪ್ಪಲಿಯಲ್ಲಿ ಫಿಲ್ಮ್ ಡಬ್ಬಿಯು ಕೂರುವಷ್ಟು ರಂಧ್ರಮಾಡಿ, ಡಬ್ಬಿಯನ್ನು ಕೂರಿಸಿ. ಹೀಗೆಯೇ ಸ್ಕೆಚ್ ಪೆನ್‌ಅನ್ನು ಚುಚ್ಚಿ ಅದು ನಿಲ್ಲುವಂತೆ ಮಾಡಿ. ಸೈಕಲ್ ಸ್ಪೋಕಿಗೆ ಏರೋಪ್ಲೇನನ್ನು ಸಿಕ್ಕಿಸಿ. ಒಂದು 25 ಸೆಂ.ಮೀ. ಉದ್ದದ ದಾರಕ್ಕೆ ಕಲ್ಲೊಂದನ್ನು ಕಟ್ಟಿ. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಎರಡು ಸೇಫ್ಟಿ ಪಿನ್‌ಗಳ ಮೂಲಕ ಹಾಯ್ದು ದಾರವು ಸೈಕಲ್ ಸ್ಪೋಕ್‌ನ ಸುತ್ತ ಹಲವಾರು ಬಾರಿ ಸುತ್ತುವಂತೆ ಮಾಡಿ. ದಾರವನ್ನು ಸ್ಪೋಕ್‌ಗೆ ಕಟ್ಟಿ, ಏರೋಪ್ಲೇನನ್ನು ಕೈಯಲ್ಲಿ ತಿರುಗಿಸಿದಾಗಲೂ ದಾರವು ಹೀಗೆಯೇ ಸುತ್ತಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಆಗ ಕಟ್ಟಿದ ಕಲ್ಲು ಮೇಲೆ ಏಳುತ್ತದೆ. ಕಲ್ಲನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಸರಿಯಲು ಬಿಟ್ಟಾಗ ಏರೋಪ್ಲೇನು ಗಿರಗಿರನೆ ಸುತ್ತು ಹಾಕಲು ಚಾಲೂ ಮಾಡುವುದು.

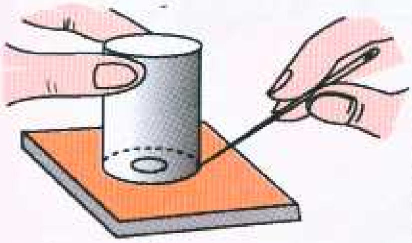
ಜಡತೆಯ ತತ್ವದಿಂದ ಪಂಪ್

ಸುರೇಶ ವೈದ್ಯರಾಜನ್ ಎಂಬುವರು ಈ ಪಂಪ್‌ಅನ್ನು ಆವಿಷ್ಕರಿಸಿದರು. PVC ಅಥವಾ ಲೋಹದ ಪೈಪು ಅಥವಾ 30 ಸೆಂ.ಮೀ. ಉದ್ದದ ಪಪ್ಪಾಯ ಎಲೆಯ ಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಇದನ್ನು ಒಂದು ಬಕೆಟ್ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಮುಳುಗಿಸಿ, ಎಡಗೈಯಲ್ಲಿ ಈ ಪೈಪನ್ನು ಹಿಡಿದು, ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿಸಿ. ತಕ್ಷಣ ಬಲ ಅಂಗೈಯಲ್ಲಿ ಪೈಪಿನ ಮೇಲಿನ ರಂಧ್ರವನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ, ಮೇಲೆತ್ತಿ, ಮತ್ತೆ ಪೈಪನ್ನು ಮುಳುಗಿಸುವಾಗ ರಂಧ್ರವನ್ನು ತೆರೆಯಿರಿ. ಹೀಗೆ ಮೇಲೆ ಕೆಳಗೆ ಪೈಪನ್ನು ಚಲಿಸುತ್ತಾ, ಅಂಗೈಯಲ್ಲಿ ಮೇಲಿನ ರಂಧ್ರವನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ ತೆಗೆದು ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರೆ, ನೀರು ಹೊರಗೆ ಚಿಮ್ಮತೊಡಗುವುದು. ಎಡಗೈ ನೀರೆತ್ತುವ ಕೆಲಸ ಮಾಡಿದರೆ, ಬಲಗೈ ವಾಲ್ವ್‌ನಂತೆ ಕೆಲಸ ಗೈಯುವುದು.

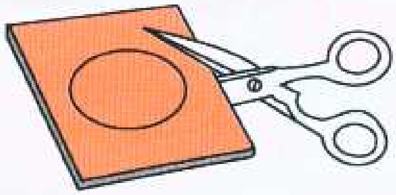


ತ್ಯಾಜ್ಯ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಪಂಪ್

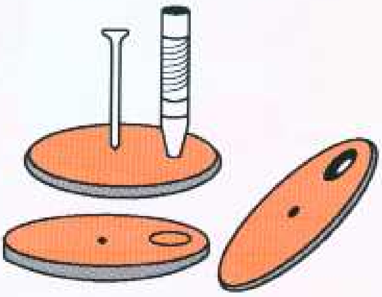
ಇದಕ್ಕೆ ಪಿಸ್ಟನ್ ಇದೆ, ಸಿಲಿಂಡರ್ ಇದೆ, ಎರಡು ವಾಲ್ವ್‌ಗಳಿವೆ. ಎಲ್ಲವೂ ರದ್ದಿ ವಸ್ತುಗಳಿಂದಲೇ ಆಯ್ದುಕೊಂಡವು. ಇದರ ಕೊಂತವು ಏರಿ ಇಳಿಯುತ್ತಿದ್ದಂತೆ, ನೀರು ಚಿಮ್ಮುವ ಪರಿಯನ್ನು ಕಂಡಾಗ ನಿಮಗೆ ಖುಷಿಯಾಗುವುದು ಖಂಡಿತ.



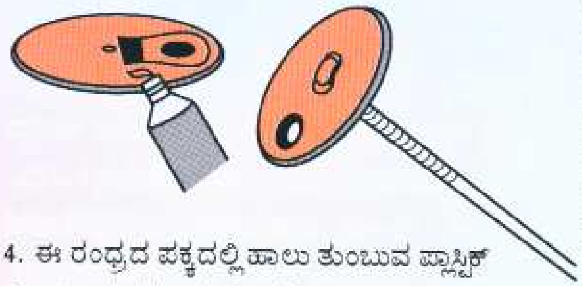
1. ಹವಾಯಿ ಚಪ್ಪಲಿಯ 3 ರಿಂದ 5 ಎಂ.ಎಂ. ದಪ್ಪದ ಚೂರು ನಮ್ಮ ಪಂಪಿನ ಕೊಂತವಾಗುತ್ತದೆ. ಫಿಲ್ಮ್ ರೋಲ್ ಡಬ್ಬಿಯನ್ನು ಚಪ್ಪಲಿಯ ಮೇಲೆ ಒತ್ತಿಟ್ಟು ಕತ್ತರಿಸಿ.



2. ಕತ್ತರಿಸಿದ ಪಿಸ್ಟನ್‌ನ ಅಂಚನ್ನು ಮರಳು ಕಾಗದದಿಂದ ಉಜ್ಜಿ. ಇದು ಫಿಲ್ಮ್ ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ಸರಾಗವಾಗಿ ಹೋಗಿಬರುವಂತಾಗಬೇಕು.

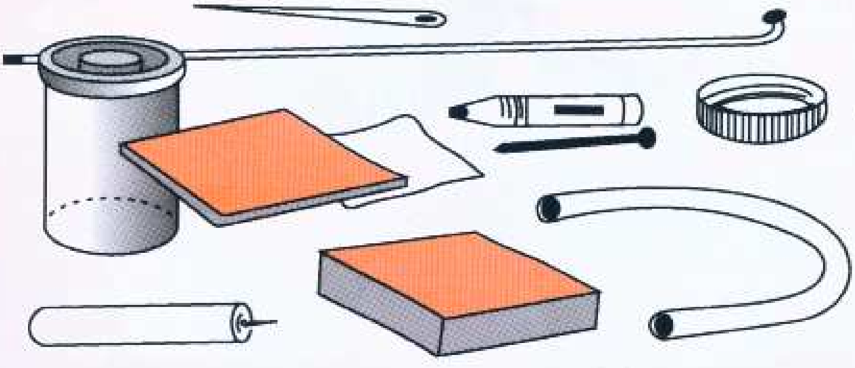


3. ಈ ಪಿಸ್ಟನ್ನಿನ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರ ಮಾಡಿ. ಇದಕ್ಕೆ ಮೊಳೆ ಉಪಯೋಗಿಸಿ, ಅಂಚಿನಿಂದ 4 ಎಂ.ಎಂ. ದೂರದಲ್ಲಿ ಇನ್ನೊಂದು ರಂಧ್ರ ಮಾಡಿ. ಈ ರಂಧ್ರವು 5 ಎಂ.ಎಂ. ವ್ಯಾಸವಿರಲಿ.

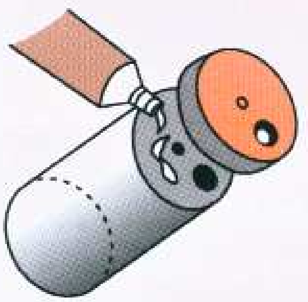


4. ಈ ರಂಧ್ರದ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಹಾಲು ತುಂಬುವ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಚೀಲದಿಂದ ಕತ್ತರಿಸಿದ ಚೂರನ್ನು ಅಂಟಿಸಿ. ಇದು ವಾಲ್ವ್‌ನಂತೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಕೇಂದ್ರದ ರಂಧ್ರದಿಂದ ಸೈಕಲ್ ಸ್ಪೋಕ್ ತೂರಿಸಿ ಒತ್ತಿಬಿಡಿ. ಇದು ಪಿಸ್ಟನ್‌ಅನ್ನು ಮೇಲೆ ಕೆಳಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ.

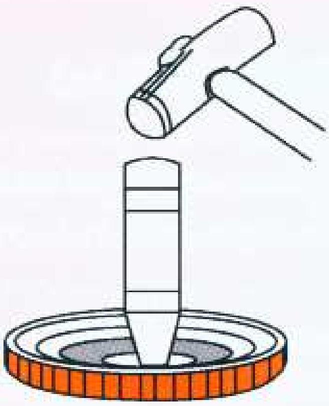
5. ಫಿಲ್ಮ್ ರೋಲ್ ಡಬ್ಬಿಯೇ ಪಂಪ್‌ನ ಸಿಲಿಂಡರ್. ಸೈಕಲ್ ಸ್ಪೋಕ್ ತೂರುವಂತೆ ಡಬ್ಬಿಯ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಬಿಸಿ ಸೂಜಿಯಿಂದ ರಂಧ್ರ ಮಾಡಿ. ಡಬ್ಬಿಯ ತಳದಲ್ಲಿ 5 ಎಂ.ಎಂ. ಗಾತ್ರದ ಇನ್ನೊಂದು ರಂಧ್ರವನ್ನು ಮಾಡಿ. ಇದರ ಮೂಲಕ ನೀರು ಹೊರಗೆ ಹರಿಯುತ್ತದೆ.



6. ಡಬ್ಬಿಯ ತಳಕ್ಕೆ ಹವಾಯಿ ಚಪ್ಪಲಿಯ ಬಿಲ್ಲೆಯನ್ನು (5 ಎಂ.ಎಂ. ದಪ್ಪ) ಕೂರಿಸಿ. ಇದರ ಮೂಲಕವೂ ಸ್ಪೋಕ್ ತೂರಲು ರಂಧ್ರವಿರಬೇಕು.



7. ನೀರನ್ನು ಹೊರಚೆಲ್ಲುವ ರಂಧ್ರವಿರುವ ಡಬ್ಬಿಯ ಹಿಂಬದಿಯ ಮೇಲೆ, ರಬ್ಬರಿನ ಬಿಲ್ಲೆಯೊಂದನ್ನು ಅಂಟಿಸಬೇಕು. ಇದು ಸ್ಟ್ರೋಕ್ಸ್ ಕಡ್ಡಿಗೆ ದೃಢತೆಯನ್ನೂ ನೀಡಿ, ನೀರು ಸೋರದಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೂ ಸಹ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಮಾಡಿರಬೇಕು. ಇವು ಡಬ್ಬಿಯ ತಳದ ರಂಧ್ರಗಳ ಮೇಲೆಯೇ ಕೂರಬೇಕು.



8. ಡಬ್ಬಿ ಮುಚ್ಚಳದ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಪಂಚ್ ಹೊಡೆದು ರಂಧ್ರ ಮಾಡಬೇಕು. ಇದರಿಂದ ಸಿಬಿರುಗಳು ಏಳುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ರಂಧ್ರವು 6 ಎಂ.ಎಂ. ವ್ಯಾಸವಿರಲಿ. ಇದನ್ನೇ ನೀರು ಸೆಳೆದುಕೊಳ್ಳುವ ವಾಲ್ವ್ ಮಾಡಬೇಕು.

9. ಹಾಲು ಪ್ಯಾಕೆಟ್ಟಿನ ಚೂರನ್ನು ಈ ರಂಧ್ರದ ಮಗ್ಗುಲಿಗೆ ಅಂಟಿಸಿ. ಈ ಚೂರು ರಂಧ್ರದ ಮೇಲೆ ಕೂರುತ್ತದೆ. ಮತ್ತು ನೀರು ಒಂದೇ ಮಗ್ಗುಲಿಗೆ ಹರಿಯುವಂತೆ ಬಿಟ್ಟು, ವಿರುದ್ಧ ಹರಿವನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತದೆ.

10. ನಮ್ಮ ಪಂಪ್ ನೀರಿನ ತೊಟ್ಟಿಯ ತಳದಲ್ಲಿ ಕೂತರೆ ಕೆಳಗಿನ ವಾಲ್ವ್ ಮುಚ್ಚಿಹೋಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಪೋಸ್ಟರ್ ಕಲರ್ ಬಾಟಲಿಯ ಮುಚ್ಚಳವೊಂದಕ್ಕೆ ಮೂರು ದೊಡ್ಡ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ, ಅದರ ಮೇಲೆ ನಮ್ಮ ಪಂಪನ್ನು ಇಡಿ.

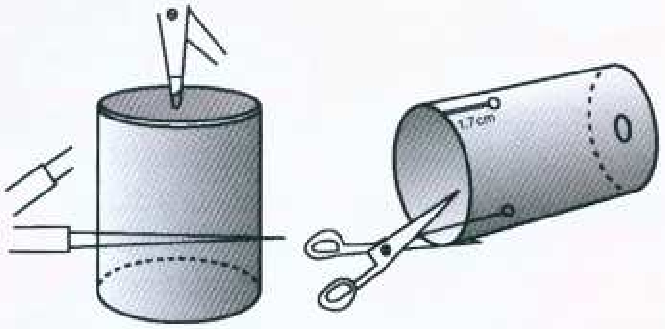
11. ಪಿಸ್ಟನ್‌ಅನ್ನು ಸಿಲಿಂಡರಿಗೆ ಕೂರಿಸಿ. ಹೀರುವಾಲ್ವ್‌ಅನ್ನು ಮುಚ್ಚಿರಿ. ಪಂಪನ್ನು ನೀರಿನ ತೊಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿಡಿ. ಕೊಂತವನ್ನು ಮೂರು ನಾಲ್ಕು ಬಾರಿ ಮೇಲೆ ಕೆಳಗೆ ಆಡಿಸಿ. ನೀರು ಹೊರಗೆ ಚೆಲ್ಲತೊಡಗುತ್ತದೆ. ವಾಲ್ವ್‌ಗಳು ಮುಚ್ಚಿ ತೆರೆಯುವುದನ್ನು ನೀವು ನೋಡಬಹುದು. ನೀವು ನೋಡಿರಬಹುದಾದ ಕೈ ಪಂಪ್‌ನ 'ಕೈ' ಇಲ್ಲಿಲ್ಲ. ಇದನ್ನು ಮಾಡುವುದು ಹೇಗೆಂದು ಯೋಚಿಸಿ.

ಚಿತ್ರಿಸಲು ಸುಲಭ

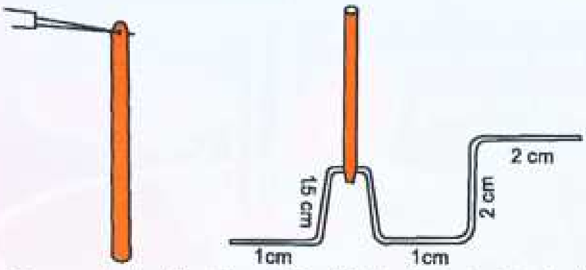
ಪುಟಿದೇಳುವ ಗೊಂಬೆ

ಈ ಯಂತ್ರದ ಕೀಲಿಯನ್ನು ತಿರುಗಿಸಿದಾಗ ಒಳಗಿನ ಗೊಂಬೆಯು ಪುಟಿದೇಳುತ್ತದೆ.

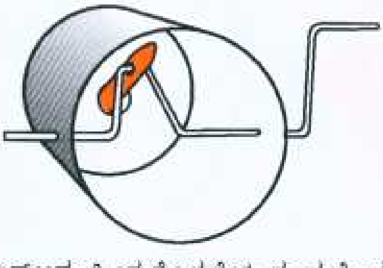
1. ನಿಮಗೆ ಬೇಕಾದ ಸಾಮಗ್ರಿ : ಫಿಲ್ಮ್ ರೋಲಿಡುವ ಡಬ್ಬಿ, ಒಂದು ದಪ್ಪನೆಯ ಹೀರುಕೊಳವೆ, 12 ಸೆಂ.ಮೀ. ಉದ್ದದ ಸಣ್ಣಗಾತ್ರದ ತಂತಿ, ಒಂದು ರೀಫಿಲ್, ಒಂದು ದಪ್ಪನೆಯ ಕಾಗದದ ಚೂರು, ಅಂಟು ಮತ್ತು ಕೆಲವು ಸರಳ ಸಲಕರಣೆಗಳು.



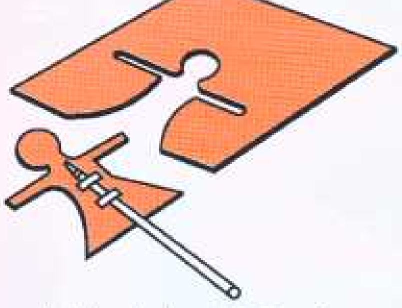
2. ಫಿಲ್ಮ್ ಡಬ್ಬಿಯ ಪಾರ್ಶ್ವದಲ್ಲಿ, ಡಿವೈಡರನ್ನು ತೂರಿಸಿ, ಎದುರು-ಬದುರು ಎರಡು ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯಿರಿ. ಇವು ಮೇಲ್ಭಾಗದಿಂದ 1.7 ಸೆಂ.ಮೀ. ಕೆಳಕ್ಕೆ ಇರಲಿ. ತಳದಲ್ಲಿ 8 ಎಂ.ಎಂ. ಗಾತ್ರದ ರಂಧ್ರ ಮಾಡಿರಿ. ಡಬ್ಬಿಯ ಅಂಚಿನಿಂದ ಪಾರ್ಶ್ವದ ರಂಧ್ರಗಳಿಗೆ ನೇರವಾಗಿ ಕತ್ತರಿಯಿಂದ ಕತ್ತರಿಸಿ.



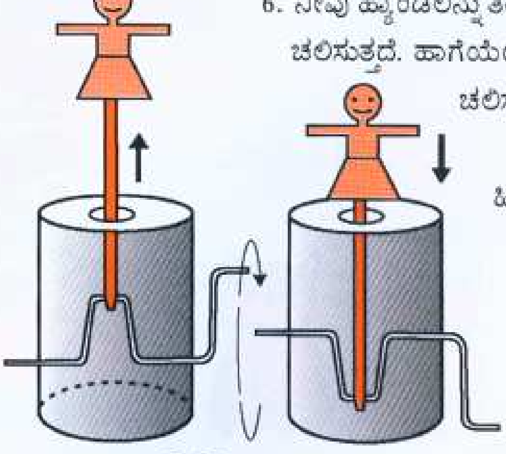
3. ಒಂದು ದಪ್ಪನೆಯ ಹೀರುಕೊಳವೆಯ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಡಿವೈಡರಿನಿಂದ ರಂಧ್ರ ಮಾಡಿ. ಹೀರುಕೊಳವೆಯ ಉದ್ದ 5 ಸೆಂ.ಮೀ. ಇರಲಿ. 12 ಸೆಂ.ಮೀ. ಉದ್ದದ ಸಣ್ಣ ತಂತಿಯನ್ನು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಬಗ್ಗಿಸಿ. ಇದಕ್ಕೆ ಕ್ರಾಂಕ್ ಮತ್ತು ಹ್ಯಾಂಡಲ್ ಎನ್ನುವರು.



4. ಕ್ರಾಂಕ್ ಅನ್ನು ಹೀರುಕೊಳವೆಯ ರಂಧ್ರದೊಳಗೆ ತೂರಿಸಿ. ಇಡೀ ಕ್ರಾಂಕ್ ಅನ್ನು ಫಿಲ್ಮ್ ಡಬ್ಬಿಯ ಬಾಯಿಯ ಸೀಳುಗಳಲ್ಲಿ ತೂರಿಸಿ. ಹೀರುಕೊಳವೆಯು ಡಬ್ಬಿಯ ತಳದ ರಂಧ್ರದಿಂದ ಹೊರಬರುವುದು.



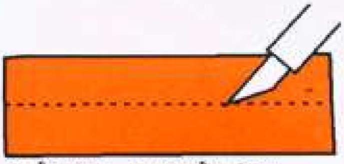
5. ದಪ್ಪ ರಟ್ಟಿನ ಚೂರಿನಲ್ಲಿ ಗೊಂಬೆಯ ಆಕಾರ ಕತ್ತರಿಸಿ. ಇದಕ್ಕೆ ರೀಫಿಲ್‌ನ ತುಂಡೊಂದನ್ನು ಅಂಟಿಸಿ. ರೀಫಿಲ್ ಅನ್ನು ಹೀರುಕೊಳವೆಯೊಳಗೆ ತೂರಿಸಿ.



6. ನೀವು ಹ್ಯಾಂಡಲನ್ನು ತಿರುಗಿಸಿದಾಗ, ಕ್ರಾಂಕ್ ಮೇಲೆ ಕೆಳಗೆ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆಯೇ ಗೊಂಬೆಯೂ ಸಹ ಮೇಲೆ ಕೆಳಗೆ ಚಲಿಸತೊಡಗುತ್ತದೆ. ಕಾರಿನೊಳಗಿರುವ ಇಂಜಿನ್ನಿನ ಸಿಲಿಂಡರಿನಲ್ಲಿಯೂ ಹೀಗೆಯೇ ಚಲನೆಯುಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ನಮ್ಮ ಈ ಯಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಕ್ರಾಂಕ್‌ನಿಂದಾಗಿ, ವರ್ತುಲ ಚಲನೆಯು ನೇರ ಚಲನೆಯಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿತವಾಗುತ್ತದೆ.

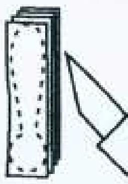
ಗುದ್ದುವ ಜಟ್ಟಿಗಳು

ಬೇಕಾಗುವ ಸಾಮಗ್ರಿ : ದಪ್ಪ ಕಾಗದ ಅಥವಾ ಮೃದುವಾದ ಮರದ ಪಟ್ಟಿ, ತೆಳು ರಟ್ಟು, ಚೂಪು ಚಾಕು, ಮೊಳೆ, ದಾರ, ಪೆನ್ಸಿಲ್, ರೂಲರ್ ಮತ್ತು ಸ್ಕೆಚ್ ಪೆನ್‌ಗಳು.

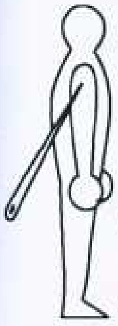


1. 3 ಸೆಂ.ಮೀ. × 20 ಸೆಂ.ಮೀ. ಇರುವಂತೆ ಬಾಲ್ಸಾಮರದ ತುಂಡು ಅಥವಾ ದಪ್ಪ ಕಾಗದದ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಿ.

2. ತೆಳು ರಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ 3 ಸೆಂ.ಮೀ. × 15 ಸೆಂ.ಮೀ. ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ಮನುಷ್ಯನೊಬ್ಬನ ಪಾರ್ಶ್ವ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಇದರ ಮೇಲೆ ಬರೆದು ಕತ್ತರಿಸಿ.



3. ತೆಳು ರಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ 1.5 ಸೆಂ.ಮೀ. × 6 ಸೆಂ.ಮೀ. ಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೈ/ತೋಳು ಮತ್ತು ಬಾಕ್ಸಿಂಗ್ ಗ್ಲೌವ್ ಬರೆಯಿರಿ. ಉಳಿದ ಭಾಗವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ತೆಗೆಯಿರಿ.

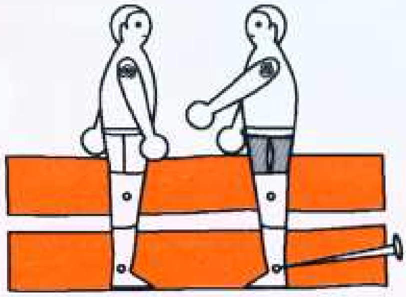


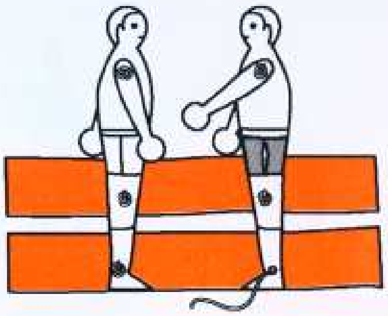
4. ತೋಳು/ಕೈಗಳನ್ನು ಮಾನವ ಚಿತ್ರದ ಆಚೀಚೆ ಇರಿಸಿ ಮೊಳೆಯಿಂದ ರಂಧ್ರ ಕೊರೆಯಿರಿ.

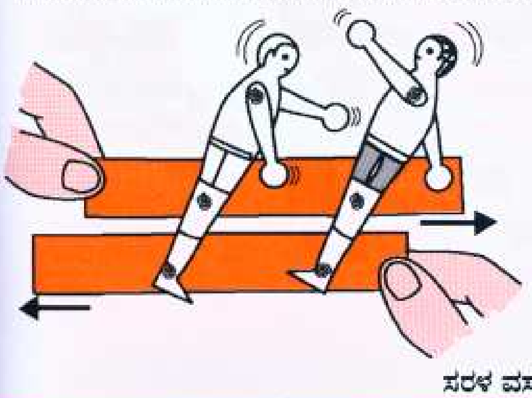
5. ದಾರದ ಮೊನೆಗೆ ಅಂಟು ಟೇಪ್ ಹಚ್ಚಿ. ಈ ರಂಧ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ದಾರ ಹಾಯಿಸಿ. ಹೊರಬಂದ ದಾರವನ್ನು ಎರಡೂ ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಗಂಟು ಹಾಕಿ.

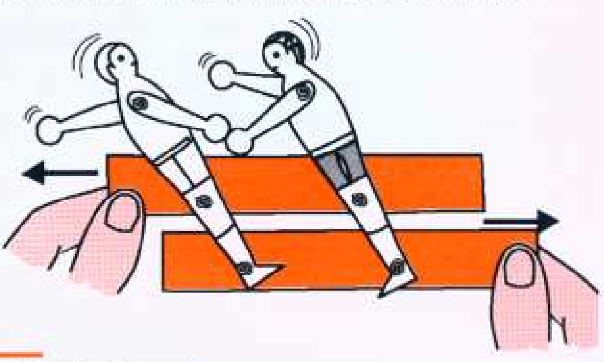
6. ಎರಡೂ ತೋಳುಗಳು ತಡೆಯಿಲ್ಲದೆ ಚಲಿಸಬೇಕು. ಈ ಗೊಂಬೆಗೆ ಗುದ್ದು ನೀಡುವ ಬಾಕ್ಸರ್‌ನಂತೆ ಬಣ್ಣ ತುಂಬಿ. ಇದೇ ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿ ಇನ್ನೊಂದು ಗೊಂಬೆ ಮಾಡಿ.

7. ಬಾಲ್ಸಾ ಮರದ ಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು 1 ಸೆಂ.ಮೀ. ಅಂತರವಿರುವಂತೆ ಸಮಾಂತರದಲ್ಲಿಡಿ. ಬಾಕ್ಸರ್ ಗೊಂಬೆಗಳನ್ನು 5 ಸೆಂ.ಮೀ. ಅಂತರವಿರುವಂತೆ ಈ ಪಟ್ಟಿಗಳ ಮೇಲೆ ಇಡಿ. ಅವೆರಡೂ ಎದುರು ಬದುರಾಗಿ ಇರಬೇಕು. ಎರಡರ ಪಾದಗಳು ಕೆಳಗಿನ ಪಟ್ಟಿಯ ಮೇಲಿರಬೇಕು. ಗೊಂಬೆಗಳ ತೊಡೆ, ಹಿಮ್ಮಡಿಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಂದಿನ ಪಟ್ಟಿಗಳ ಸಮೇತ ರಂಧ್ರ ಕೊರೆಯಿರಿ. ಇದು ಪಟ್ಟಿಯ ಕೆಳ ಅಂಚಿನಿಂದ 1 ಸೆಂ.ಮೀ. ಮೇಲಿರಬೇಕು.



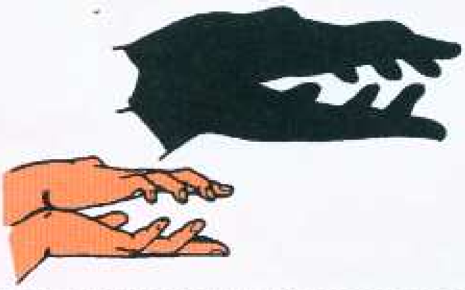


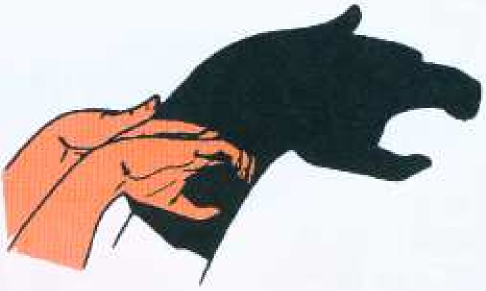


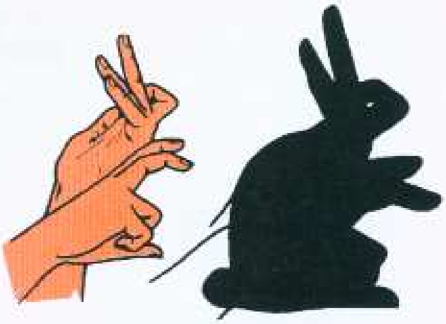


ಅಂಗೈನ ನೆರಳು ಚಿತ್ರಗಳು

ನೆರಳ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಮೂಡಿಸುವುದು ಬಲು ಮೋಜು. ಒಂದು ವಿದ್ಯುತ್ ಬಲ್ಬ್ ಮತ್ತು ಬಿಳಿ ಹಾಳೆಗಳಿದ್ದರೆ ಆಯಿತು. ಬಿಳಿಹಾಳೆಯನ್ನು ಗೋಡೆಗೆ ಅಂಟಿಸಿ, ಅಂಗೈಯನ್ನು ಬಿಳಿ ಹಾಳೆ ಮತ್ತು ದೀಪಗಳ ನಡುವೆ ಇರಿಸಿ ಕೈ ಬೆರಳುಗಳನ್ನು ಮಡಿಸುತ್ತ ಎರಡೂ ಅಂಗೈಗಳನ್ನು ಹಿಂದು ಮುಂದು ಮಾಡುತ್ತ, ಬಿಳಿಯ ಹಾಳೆಯ ಮೇಲೆ ನೆರಳ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಮೂಡಿಸಬಹುದು.



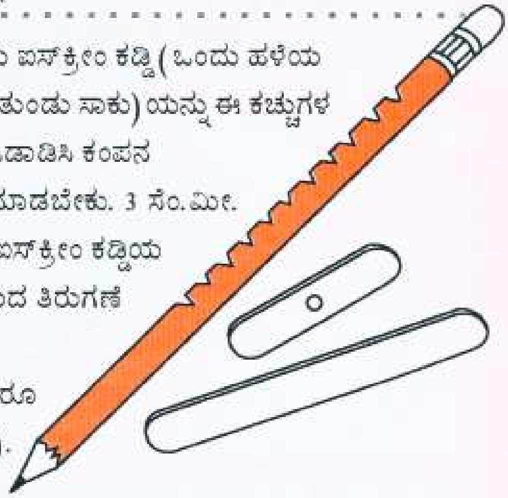




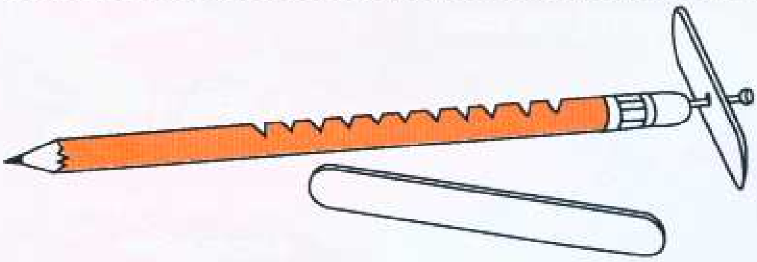
ಮಾಂತ್ರಿಕ ಗಾಳಿಗಿರಣಿ

ಇದು ಕಚ್ಚು ಮಾಡಿದ ಕೋಲಿನ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕಿಸಿದ ತಿರುಗಣೆ. ಒಂದು ಶತಮಾನದ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ಇದರ ಕಾರ್ಯವು ಎಲ್ಲರನ್ನೂ ಚಕಿತಗೊಳಿಸಿದೆ.

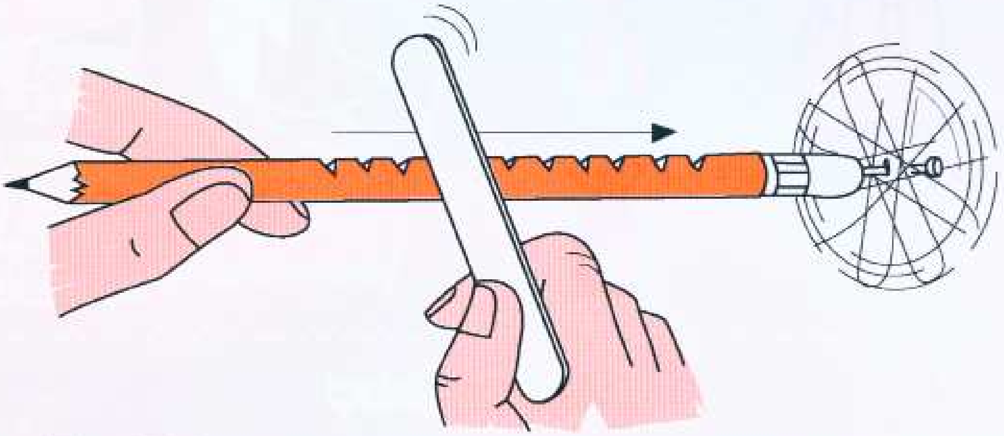
1. 25 ಸೆಂ.ಮೀ. ಉದ್ದದ ಬೆಂಡಿನ ಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಅಥವಾ ಹಳೆಯ ಸ್ಕೆಚ್ ಪೆನ್‌ನ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ರಬ್ಬರ್ ಇರುವಂಥದ್ದಾಗಬಹುದು. ಚೂಪು ಚಾಕುವಿನಿಂದ ಇದರ ಮೇಲೆ 5-6 ಕಚ್ಚುಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ.



2. ಒಂದು ಐಸ್‌ಕ್ರೀಂ ಕಡ್ಡಿ (ಒಂದು ಹಳೆಯ ರೀಫಿಲ್ ತುಂಡು ಸಾಕು) ಯನ್ನು ಈ ಕಚ್ಚುಗಳ ಮೇಲೆ ಓಡಾಡಿಸಿ ಕಂಪನ ಉಂಟುಮಾಡಬೇಕು. 3 ಸೆಂ.ಮೀ. ಉದ್ದದ ಐಸ್‌ಕ್ರೀಂ ಕಡ್ಡಿಯ ತುಂಡಿನಿಂದ ತಿರುಗಣೆ ಮಾಡಿ. (ರಟ್ಟಾದರೂ ಆದೀತು).



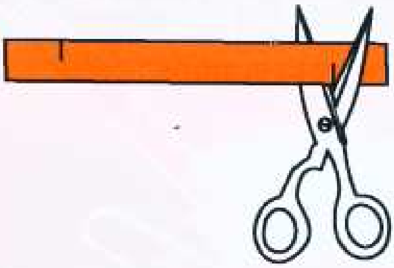
3. ಈ ತಿರುಗಣೆಯ ಮೂಲಕ ಪಿನ್ ತೂರಿಸಿ, ಕಚ್ಚು ಮಾಡಿದ ಕಡ್ಡಿಯ ಮೊನೆಗೆ ಸಿಕ್ಕಿಸಿ. ತಿರುಗಣೆಯು ಸಡಿಲವಾಗಿರಲಿ.



4. ಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ಎಡಗೈನ ಬೆರಳುಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಡಿಯಿರಿ. ಬಲಗೈಯಲ್ಲಿ ಉದ್ದನೆಯ ಐಸ್‌ಕ್ರೀಂ ಕಡ್ಡಿ ಹಿಡಿದು ಕಚ್ಚುಗಳ ಮೇಲೆ ಓಡಾಡಿಸಿ. ಆಗ ತಿರುಗಣೆಯು ತಿರುಗಲು ಶುರುಮಾಡುವುದು. ಎಡಗೈ ಬೆರಳುಗಳನ್ನು ಸಡಿಲಿಸಿ. ಕಚ್ಚುಗಳ ಮೇಲೆ ಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ಒತ್ತಿ ಓಡಾಡಿಸಿ. ಆಗ ತಿರುಗಣೆಯು ನಿಂತು ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿಗೆ ತಿರುಗಲು ಶುರುಮಾಡುವುದು. ಕಚ್ಚುಗಳಿರುವ ಕಡ್ಡಿಯ ಸಮಾಂತರ ಮತ್ತು ಲಂಬವಾದ ಕಂಪನಗಳು ಒಂದೇ ಅಳತೆಯಲ್ಲ. ಹಾಗಾಗಿ ಕಚ್ಚುಗಳ ಮೇಲೆ ಕಡ್ಡಿ ಓಡಾಡಿ ಕಂಪನವುಂಟಾದಾಗ, ಕಡ್ಡಿಯು ದೀರ್ಘವೃತ್ತಾಕಾರವಾಗಿ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ನಿಮ್ಮ ಕೈಬೆರಳುಗಳ ಒತ್ತಡವು ಯಾವ ಕಡೆಗೆ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆಯೆಂಬುದನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿ, ಈ ದೀರ್ಘವೃತ್ತ ಚಲನೆಯು ದಿಕ್ಕು ಬದಲಿಸುವುದು. ತಿರುಗಣೆ ಮತ್ತು ಅದರ ಪಿನ್‌ನೊಂದಿಗಿನ ಘರ್ಷಣೆಯಿಂದಾಗಿ, ತಿರುಗುವ ಚಲನೆಯುಂಟಾಗುವುದು.

ಹಾರುವ ಮೀನು

ಈ ಮೀನಿನ ಆಟ ಬಲು ಚೆಂದ. ಗಿರಗಿರನೆ ಸುತ್ತಿ ವಿಮಾನದಂತೆ ಕೆಳಗೆ ಇಳಿಯುತ್ತದೆ.

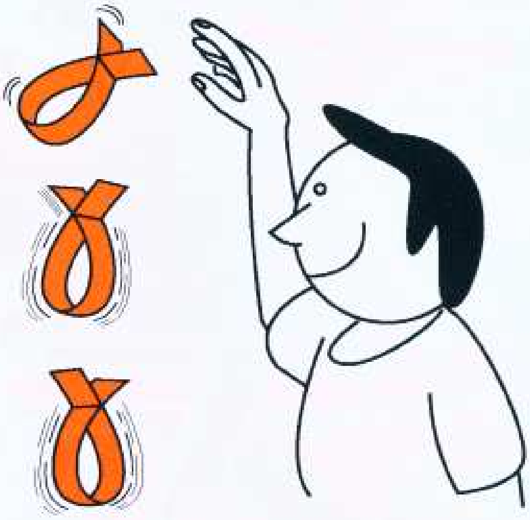


1. 2 ಸೆಂ.ಮೀ. ಅಗಲ ಮತ್ತು 12 ಸೆಂ.ಮೀ. ಉದ್ದದ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ಇದನ್ನು ಸಮಾಂತರವಾಗಿಡಿ. ಬಲದ ಅಂಚಿನಿಂದ 1.5 ಸೆಂ.ಮೀ. ಒಳಗೆ, ಒಂದು ಸೀಳನ್ನು ಮಾಡಿ. ಇದು ಪಟ್ಟಿಯ ಅರ್ಧದವರೆಗೆ ಸೀಳಿರಲಿ.

2. ಇದೇ ಬಗೆಯಲ್ಲಿ ಎಡಕೊನೆಯ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸೀಳು ಮಾಡಿ.

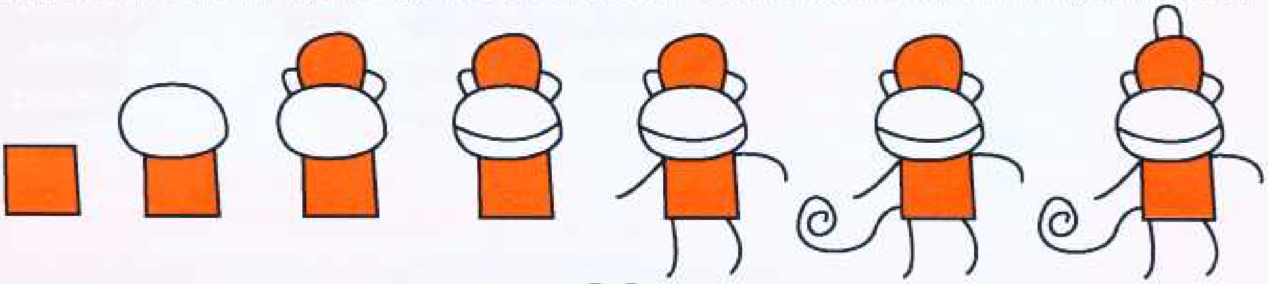
3. ಎರಡೂ ಸೀಳುಗಳನ್ನು ಒಂದರೊಳಗೊಂದು ತೂರಿಸಿ.

4. ಮೀನು ರೆಡಿ.



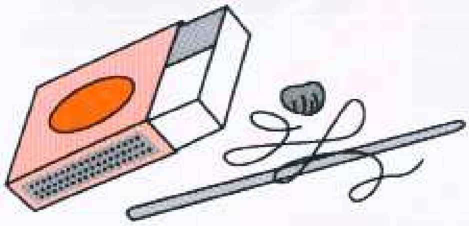
5. ಇದನ್ನು ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ಎತ್ತರದಿಂದ ಬಿಡಿ. ಇದು ಸುತ್ತಿ, ಬಳಸಿ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ತೇಲುತ್ತಾ ದೂರಕ್ಕೆ ಸರಿಯುತ್ತದೆ. ಎಲ್ಲ ಬಣ್ಣಗಳಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಸೈಜುಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಮೀನುಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ. ಹಾರಿಸಿ. ಅತಿ ಸರಳ ಮತ್ತು ಮನೋರಂಜಕ ಮೀನಿನ ಆಟಿಕೆಯೆಂದರೆ ಇದೇ.

ಚಿತ್ರಿಸಲು ಸುಲಭ

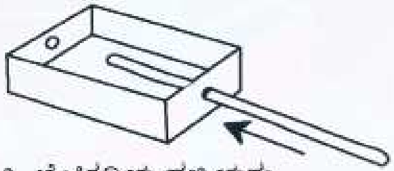


ಬೆಂಕಿಪೊಟ್ಟಣದ ಡಮರುಗ

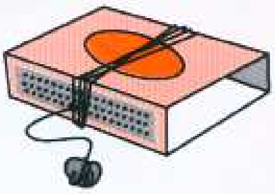
ಚಿಕ್ಕ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಇದರ ಶಬ್ದ ಬಲು ಇಷ್ಟ.



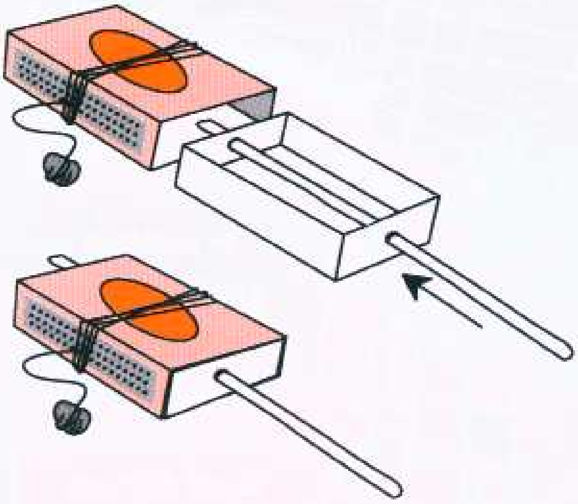
1. ನಿಮಗೆ ಬೇಕಾದ ಸಾಮಗ್ರಿ - ಖಾಲಿ ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಯ ಡಬ್ಬಿ, ಒಂದು ಬಿದಿರಿನ ಕಡ್ಡಿ, ದಾರದ ಚೂರು, ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಕಲ್ಲು.



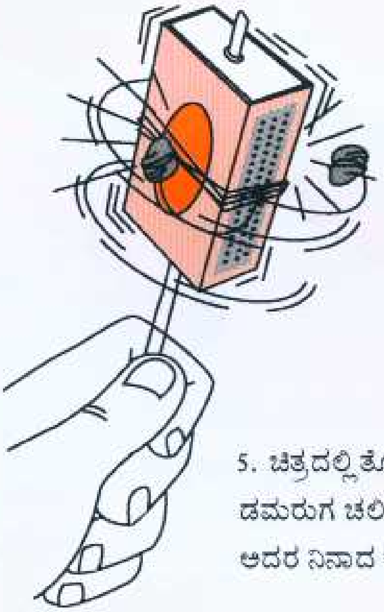
2. ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಯ ಡಬ್ಬಿಯನ್ನು ಹೊರತೆಗೆದು ಅದಕ್ಕೆ ಎದುರು ಬದುರು ರಂಧ್ರ ಮಾಡಿ, ಬಿದಿರಿನ ಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ತೂರಿಸಿ. ಕಡ್ಡಿಯು ನೇರವಾಗಿರಲಿ. ಚಿತ್ರ ನೋಡಿ ತಿಳಿಯಿರಿ.



3. ಬೆಂಕಿಪೊಟ್ಟಣದ ಹೊರಡಬ್ಬಿಯ ಸುತ್ತ ದಾರಕಟ್ಟಿ. ದಾರದ ಕೊನೆಗೆ ಸಣ್ಣ ಕಲ್ಲೊಂದನ್ನು ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಕಟ್ಟಿ.

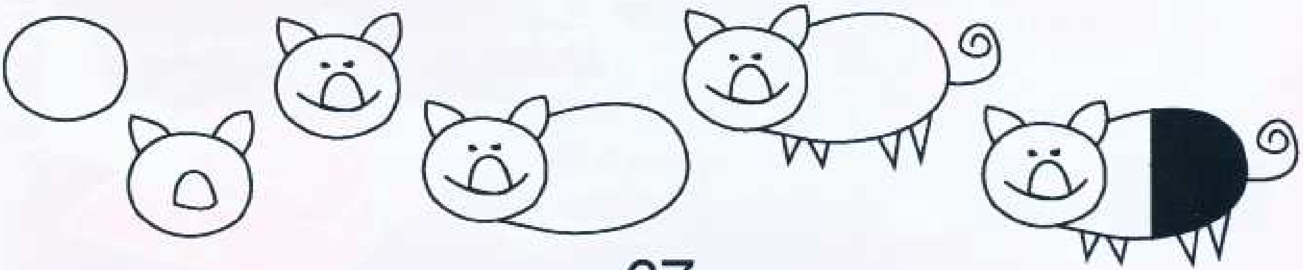


4. ಕಲ್ಲು ಕಟ್ಟಿದ ದಾರದ ಉದ್ದವನ್ನು ಸರಿಮಾಡಿ. ಕಲ್ಲು ಡಬ್ಬಿಯ ಎರಡೂ ಮುಖಗಳಿಗೆ ತಾಗುವಂತೆ ಇರಬೇಕು.



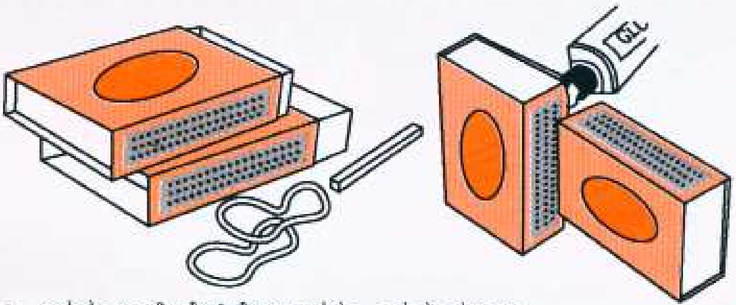
5. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಡಮರುಗ ಚಲಿಸಿ ನೋಡಿ. ಅದರ ನಿನಾದ ಕೇಳಿ.

ಚಿತ್ರಿಸಲು ಸುಲಭ

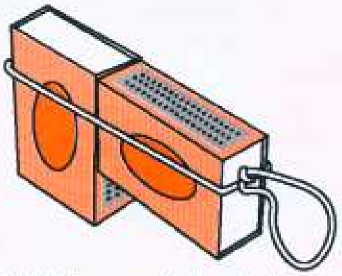


ಬೆಂಕಿಪೆಟ್ಟಿಗೆಯ ಪಿಸ್ತೂಲ್

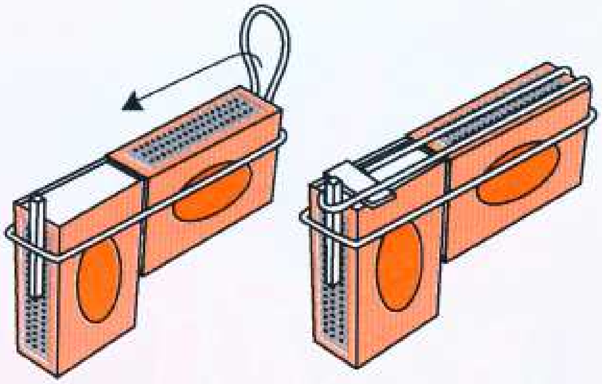
ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡ್ ಸಡಿಲಿಸಿದ ತಕ್ಷಣ 'ಗುಂಡು' ಹಾರುತ್ತದೆ.



1. ಎರಡು ಖಾಲಿ ಬೆಂಕಿಪೊಟ್ಟಣಗಳು, ಎರಡು ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡ್‌ಗಳು, ಒಂದು ಬಳಸಿದ ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿ, ಒಂದು ಚೂರು ದಪ್ಪನೆಯ ರಟ್ಟಿನ ಚೂರು ಮತ್ತು ಅಂಟು – ಇವು ಬೇಕಾದ ಸಾಮಗ್ರಿ.



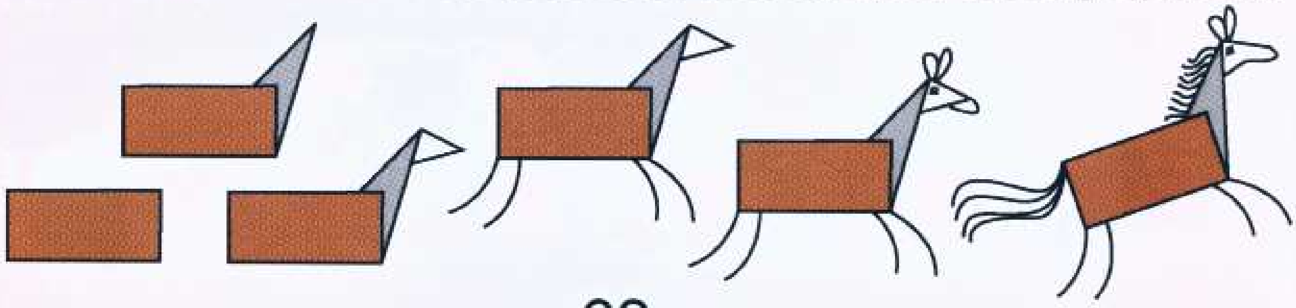
2. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಎರಡು ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಯ ಡಬ್ಬಿಗಳನ್ನು ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡಿನಿಂದ ಬಂಧಿಸಿ.



3. ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡ್‌ಅನ್ನು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಎಳೆಯಿರಿ. ಅದನ್ನು ಕುಣಿಕೆಯಂತೆ ಹಿಂದಿನ ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಗೆ ಸಿಕ್ಕಿಸಿ. ಒಂದು ರಟ್ಟಿನ ಚೂರನ್ನು ಇದರ ಮುಂದೆ ಇಡಿ.

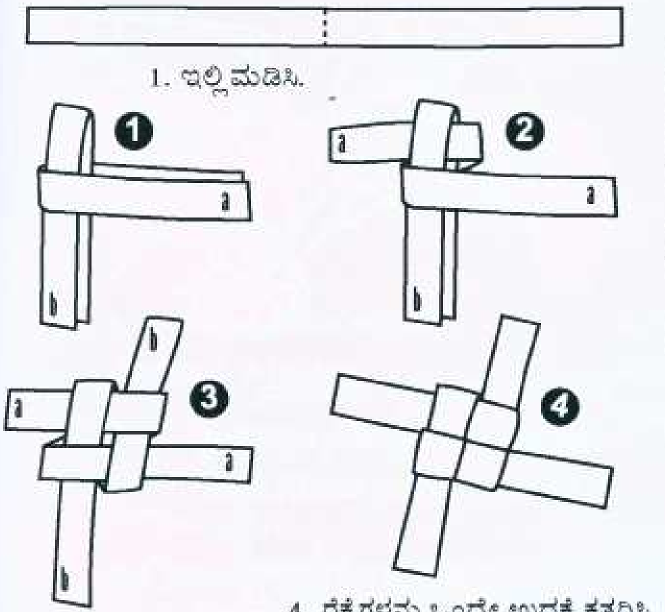
4. ಈ ಆಟಿಕೆಯನ್ನು ಒಂದು ಕೈಯಲ್ಲಿ ಹಿಡಿಯಿರಿ. ಬೆಂಕಿಪೊಟ್ಟಣದ, ಒಳ ಡಬ್ಬಿಯನ್ನು ಬೆರಳಿನಿಂದ ತಳ್ಳಿರಿ. ಇದರಿಂದ ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡ್ ಕಡ್ಡಿಯಿಂದ ಹೊರಬಂದು 'ಗುಂಡ'ನ್ನು ಹಾರಿಸುತ್ತದೆ.

ಚಿತ್ರಿಸಲು ಸುಲಭ

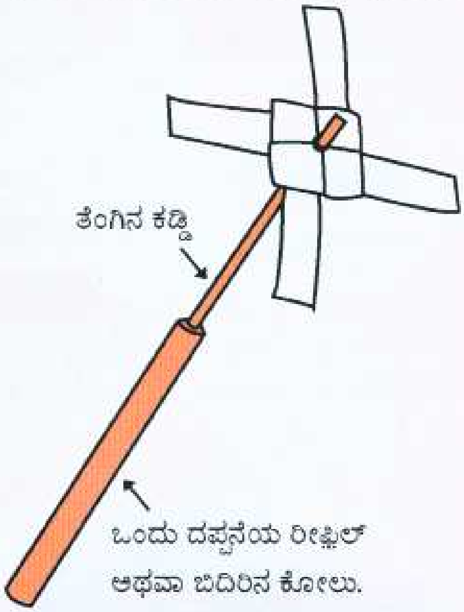


ಗಾಳಿಗಿರಣಿ

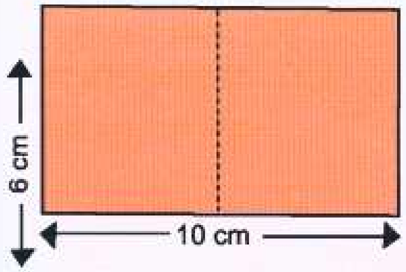
ತೆಂಗಿನೆಲೆಗಳ ಎರಡು ಎಸಳುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಇದು 20 ಸೆಂ.ಮೀ. ಉದ್ದ, 2 ಸೆಂ.ಮೀ. ಅಗಲವಿರಲಿ. ಕೆಳಗಿನ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಗಾಳಿ ಗಿರಣಿ ತಯಾರಾಗುವುದು.



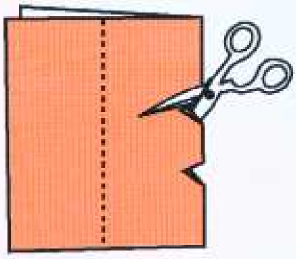
4. ರೆಕ್ಕೆಗಳನ್ನು ಒಂದೇ ಉದ್ದಕ್ಕೆ ಕತ್ತರಿಸಿ.



ಕೀಚ್ ಕೀಚ್

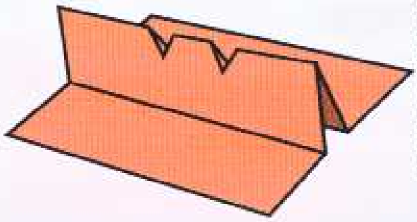


1. 6 × 10 ಸೆಂ.ಮೀ. ಆಯತಾಕಾರದ ಕಾಗದ ಬೇಕು. ಇದನ್ನು ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ.



2. ಮಡಿಸಿದ ಅಂಚಿಗೆ 'V' ಆಕಾರದ ಎರಡು ಕಚ್ಚುಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ಕತ್ತರಿಸಿ. ಎಡಬಲಗಳ ಅಂಚುಗಳನ್ನು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ.

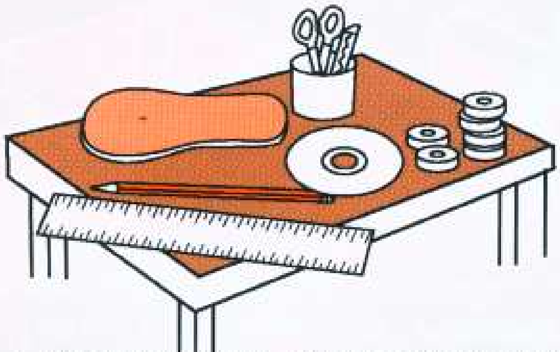
3. ಕಾಗದದ ಮಡಿಕೆಯು ಹೀಗಿರಲಿ.



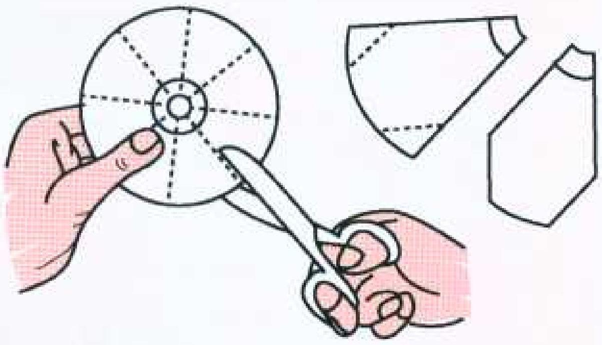
4. ತೋರ್ಬೆರಳು ಮತ್ತು ಮಧ್ಯದ ಬೆರಳುಗಳ ನಡುವೆ ಈ ಕಾಗದದ ಮಡಿಕೆಯನ್ನು ಇರಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ತುಟಿಗಳ ಮೇಲೆ ಇಡಿ. ಜೋರಾಗಿ ಗಾಳಿ ಊದಿ. ನಿಮಗೆ ಕ್ರೀಚ್ ಶಬ್ದ ಕೇಳುವುದು.

ಇದು ತೇಲುತ್ತದೆ, ತಿರುಗುತ್ತದೆ, ಬರೆಯುತ್ತದೆ

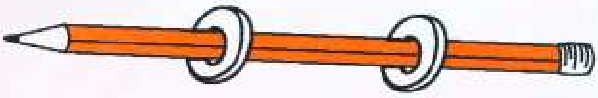
ಇದೊಂದು ಅತಿ ಸರಳ ಮತ್ತು ಅದ್ಭುತ ಆಟಿಕೆ. ಇದರೊಡನೆ ನೀವು ಗಂಟೆಗಟ್ಟಲೆ ಆಟವಾಡಬಹುದು. ಕಾಂತಶಕ್ತಿ ಬಳಸಿ ತೇಲುವ ಬಗೆಯನ್ನು ಇದು ಚೆನ್ನಾಗಿ ವಿಶದಪಡಿಸುತ್ತದೆ. ಇದರ ಬೆಲೆ ಹತ್ತು ರೂ.ಗಿಂತಲೂ ಕಡಿಮೆ.



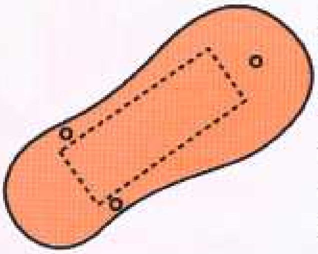
1. ಬೇಕಾಗುವ ಸಾಮಗ್ರಿ : ಒಂದು ರಬ್ಬರ್ ಚಪ್ಪಲಿ. ಹಳೆಯ ಸಿ.ಡಿ., ಚಕ್ರಾಕಾರದ 6 ಕಾಂತಗಳು (ಇವು ಸೌಂಡ್ ಬಾಕ್ಸ್‌ಗಳಲ್ಲಿರುತ್ತವೆ. ಗುಜರಿ ಅಂಗಡಿಯಲ್ಲಿ ಸಿಗುತ್ತವೆ) ಒಂದು ಪೆನ್ಸಿಲ್, ಕೆಲವು ಸರಳ ಉಪಕರಣಗಳು.



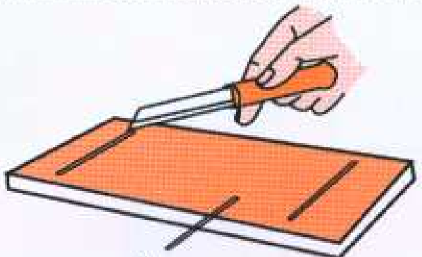
2. ಹಳೆಯ ಸಿಡಿಯಲ್ಲಿ 8 ಭಾಗಗಳನ್ನು ವಿಂಗಡಿಸಿ. ಒಂದು ಭಾಗವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.
3. ಕೆಳಗಿನ ಕೋನಗಳನ್ನು ದುಂಡಗೆ ಮಾಡಿ.



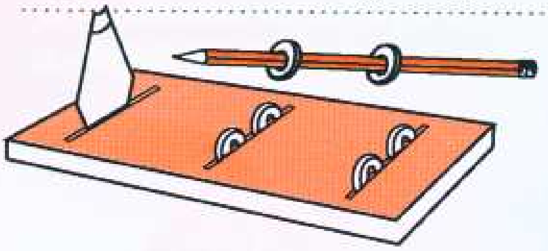
4. ಚಕ್ರಾಕಾರದ ಎರಡು ಕಾಂತಗಳಿಗೆ ಪೆನ್ಸಿಲ್ ತೂರಿಸಿ. ಇವು ಅಲ್ಲಾಡದಂತೆ ಕೂರಬೇಕು. ಕಾಂತಗಳ ಧ್ರುವಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಯೋಚನೆ ಬೇಡ.

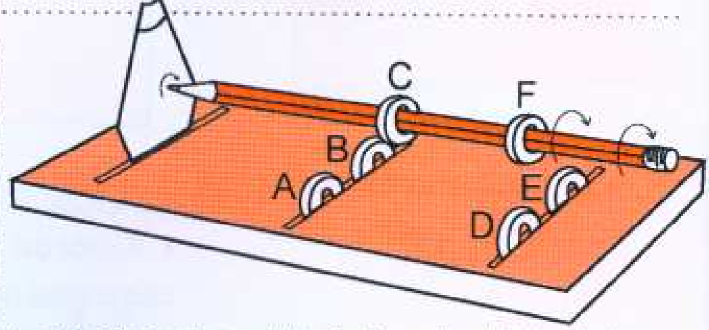


5. ರಬ್ಬರ್ ಚಪ್ಪಲಿಯಲ್ಲಿ 15 ಸೆಂ.ಮೀ. × 7.5 ಸೆಂ.ಮೀ. ಇರುವಂತೆ ಆಯತವೊಂದನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.



6. ಈ ಆಯತದ ಮೇಲೆ ಚಾಕುವಿನಿಂದ 2 ಮತ್ತು 6.5 ಸೆಂ.ಮೀ. ಮತ್ತು 12.5 ಸೆಂ.ಮೀ. ಅಂತರಗಳಲ್ಲಿ ಕಚ್ಚುಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ.



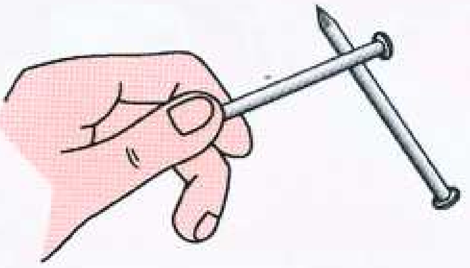


7. ಈ ಸಿ.ಡಿ.ಯ ಚೂರನ್ನು ಆಯತಕ್ಕೆ ಚುಚ್ಚಿಡಿ. ಎರಡು ಕಾಂತಗಳನ್ನು ಸಿ.ಡಿ. ಚೂರಿನ ಮುಂದೆ ಕಚ್ಚು ಮಾಡಿರುವಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿ. ಈ ಕಾಂತಗಳು ಪೆನ್ಸಿಲ್‌ನ ಬರೆಯುವ ತುದಿಯ ಹಿಂದಿನ ಕಾಂತವನ್ನು ಆಕರ್ಷಿಸುವಂತೆ ಇರಬೇಕು. ಇನ್ನೆರಡು ಕಾಂತಗಳನ್ನು ಉಳಿದ ಗೆರೆ ಕೊರೆದ ಎಡೆಯಲ್ಲಿ ಜೋಡಿಸಿ. ಇವೆರಡು ಕಾಂತಗಳು ಪೆನ್ಸಿಲ್‌ನ ಹಿಂಬದಿಯ ಕಾಂತವನ್ನು ವಿಕರ್ಷಿಸುವ ಹಾಗಿರಬೇಕು.

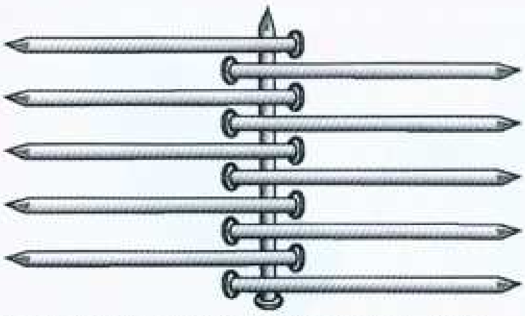
8. ಈಗ ಪೆನ್ಸಿಲ್‌ಅನ್ನು ಕಾಂತಗಳ ಮೇಲೆ ಇಟ್ಟರೆ ಅದರ ಚೂಪು ತುದಿ ಸಿ.ಡಿ.ಯ ಕಡೆಗಿದ್ದು, ಹಿಂಬದಿಯು ನಿರಾಧಾರವಾಗಿ ತೇಲುತ್ತದೆ. ನೀವು ಸ್ವಲ್ಪ ಮಾತ್ರ ತಿರುಗಿಸಿದರೂ ಸಾಕು, ಬಹುಕಾಲದವರೆಗೆ ಪೆನ್ಸಿಲ್ ತಿರುಗುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ನಿರಾಧಾರವಾಗಿ ತೇಲಲು ಪೆನ್ಸಿಲ್ ಮತ್ತು ಕಾಂತಗಳನ್ನು ಆಚೀಚೆ ಸರಿಸಬೇಕಾಗಬಹುದು.

ಮೊಳೆಗಳ ಜಾದೂ

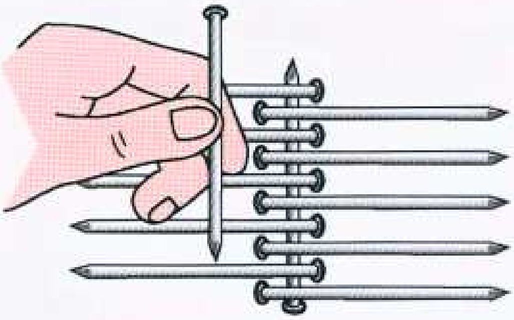
**ನೀವು ಒಂದು ಮೊಳೆಯ ಮೇಲೆ ಒಂದು ಡಜನ್ ಮೊಳೆಗಳನ್ನು ಕೂರಿಸಿ ಸಮತೋಲ ಸಾಧಿಸಬಲ್ಲಿರಾ ?
ಅಸಾಧ್ಯವೆನಿಸೀತೆ ? ಇಲ್ಲ, ಇದನ್ನು ಅತಿ ಸರಳವಾಗಿ ಸಾಧಿಸಬಹುದು.**



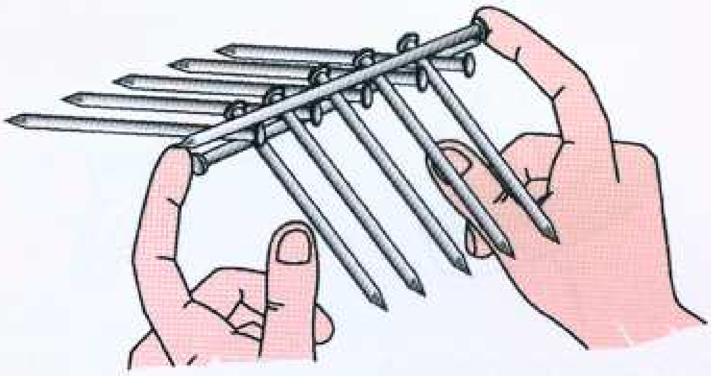
1. 10 ಸೆಂ.ಮೀ. ಇರುವ ಹನ್ನೆರಡು ಮೊಳೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ.



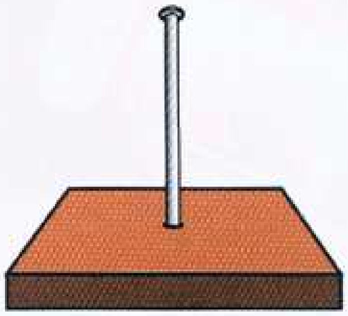
2. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿರುವಂತೆ ಇವನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ. ಐದು ಮೊಳೆಗಳ ತಲೆಗಳು ಎಡಕ್ಕೆ ಇವೆ. ಮಿಕ್ಕ ಐದರ ತಲೆಗಳೂ ಬಲಕ್ಕೆ ಇವೆ. ಒಂದು ಮೊಳೆ ಕೆಳಗೆ ಇದೆ. ಹೀಗೆ 11 ಮೊಳೆಗಳಿವೆ.



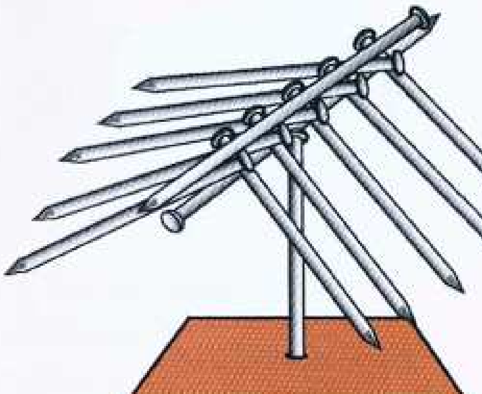
3. ಕೊನೆಯ ಮೊಳೆಯನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಇರಿಸಿದ ಮೊಳೆಯ ಮೇಲೆ ನೇರವಾಗಿ ಇರಿಸಿ. ಮಿಕ್ಕ ಮೊಳೆಗಳ ತಲೆಗಳ ನಡುವೆ ಇದು ಕೂರುತ್ತದೆ.



4. ಉದ್ದಕ್ಕೆ ಜೋಡಿಸಿದ ಎರಡು ಮೊಳೆಗಳನ್ನು ಬೆರಳುಗಳಲ್ಲಿ ಒತ್ತಿ ಹಿಡಿದು ಮೇಲೆತ್ತಿ. ಇಡಿಯಾಗಿ ಎಲ್ಲ ಮೊಳೆಗಳೂ ಜೊತೆಗೆ ಎದ್ದು ಬರುತ್ತವೆ.



5. ಒಂದು ಮರದ ತುಂಡಿಗೆ ಒಂದು ಉದ್ದನೆಯ ಮೊಳೆಯನ್ನು ಹೊಡೆಯಿರಿ.

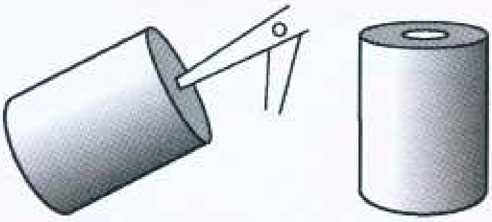


6. ಈ ಹಿಂದೆ ಜೋಡಿಸಿದ ಮೊಳೆಗಳ ಹಿಂಡನ್ನು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಲಂಬವಾಗಿರಿಸಿದ ಮೊಳೆಯ ಮೇಲೆ ಇರಿಸಿ. ಒಂದು ಡಜನ್ ಮೊಳೆಗಳು ಒಂದೇ ಮೊಳೆಯ ತಲೆಯ ಮೇಲೆ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟಾಗಿ ಸಮತೋಲ ಕಾಯ್ದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಆಚೀಚೆ ಅಲುಗಾಡಿಸಿದರೂ ಮೊಳೆಗಳು ಬೀಳುವುದಿಲ್ಲ.

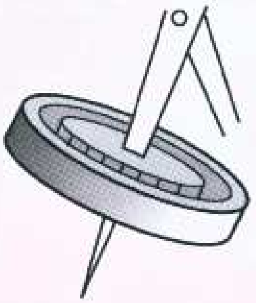
ಬಲೂನ್ ಪಂಪ್

ಈ ಸರಳ ಪಂಪ್‌ನಿಂದ ನೀವು ಬೆಲೂನಿಗೆ ಗಾಳಿ ತುಂಬಿಸಬಹುದು.

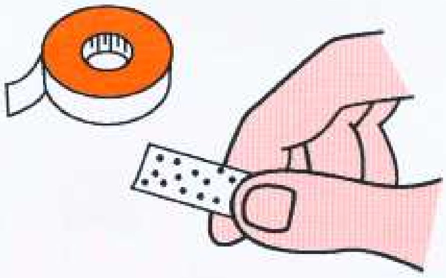
1. ಫಿಲ್ಮ್ ರೀಲ್ ಹಾಕುವ ಎರಡು ಡಬ್ಬಿಗಳು, 15 ಸೆಂ.ಮೀ. ಉದ್ದದ ಹಳೆಯ ಸೈಕಲ್ ಟ್ಯೂಬ್, ಹಳೆಯ ರೀಫಿಲ್, ಹೀರುಕೊಳವೆ ಮತ್ತು ಅಂಟಿನ ಟೇಪು – ಇವು ಬೇಕು.



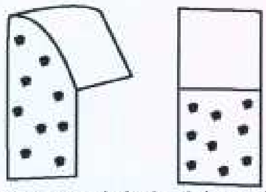
2. 'A' ಫಿಲ್ಮ್ ಡಬ್ಬಿಯ ತಳದಲ್ಲಿ ಒಂದು ರಂಧ್ರ ಮಾಡಿ. ಇದಕ್ಕೆ ಡಿವೈಡರ್ ಬಳಸಬಹುದು. ರಂಧ್ರವನ್ನು ಹಿಗ್ಗಿಸಿ, ಸಿಬಿರುಗಳಿಲ್ಲದಂತೆ ಮಾಡಿ.



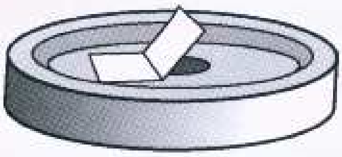
3. 'B' ಡಬ್ಬಿಯ ಮುಚ್ಚಳದಲ್ಲಿಯೂ ರಂಧ್ರ ಮಾಡಿ.



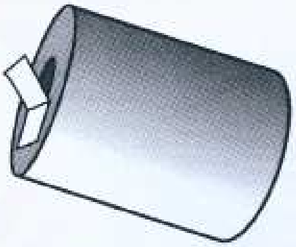
4. ಅಂಟು ಟೇಪಿನಲ್ಲಿ 3 ಸೆಂ.ಮೀ. ಉದ್ದವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ, ಚಿತ್ರ ನೋಡಿ. ಬಿಂದುಗಳಿರುವುದು ಅಂಟು ಇರುವ ಪಾರ್ಶ್ವ.



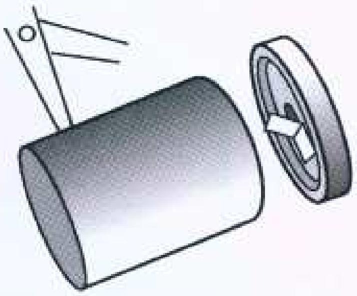
5. ಕಾಲು ಭಾಗದ ಟೇಪನ್ನು ಅದರ ಮೇಲೆಯೇ ಮಡಿಸಿದರೆ, ಟೇಪಿನ ಅರ್ಧಭಾಗಕ್ಕೆ ಅಂಟು ಇಲ್ಲವಾಗುತ್ತದೆ. ಉಳಿದ ಅರ್ಧದಲ್ಲಿ ಅಂಟು ಇರುತ್ತದೆ.



6. ಇದನ್ನು 'B' ಮುಚ್ಚಳದ ಮೇಲೆ ರಂಧ್ರದ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಅಂಟಿಸಿ. ಇದು ವಾಲ್ವ್‌ನಂತೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಗಾಳಿಯನ್ನು ಹೊರಗೆ ಬಿಟ್ಟು, ಒಳಗೆ ನುಗ್ಗದ ಹಾಗೆ ಬಂದ್ ಮಾಡುತ್ತದೆ.



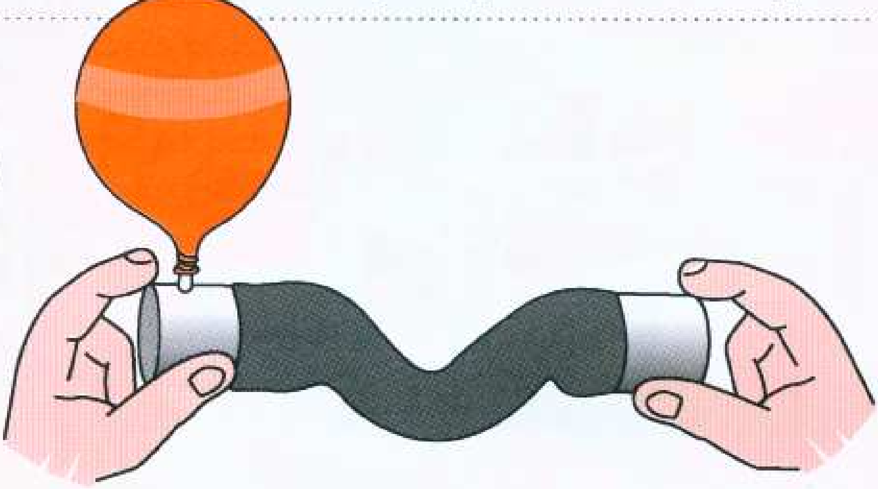
7. ಹೀಗೆಯೇ 'A' ಡಬ್ಬಿಯ ತಳದಲ್ಲಿನ ರಂಧ್ರಕ್ಕೆ ಟೇಪ್‌ನಿಂದ ವಾಲ್ವ್ ಮಾಡಿ. ಇದರಲ್ಲಿ ಗಾಳಿಯು ಹೊರಗೆ ಹೋಗದ ಹಾಗೆ ಬಂದ್ ಮಾಡುತ್ತದೆ.



8. 'B' ಡಬ್ಬಿಗೆ ಅದರ 'B' ಮುಚ್ಚಳವನ್ನು ಸೇರಿಸಿ. ಡಬ್ಬಿಯ ಪಾರ್ಶ್ವದಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರ ಕೊರೆದು ಅದಕ್ಕೆ ಹೀರುಕೊಳವೆಯನ್ನು ಸಿಕ್ಕಿಸಿ.

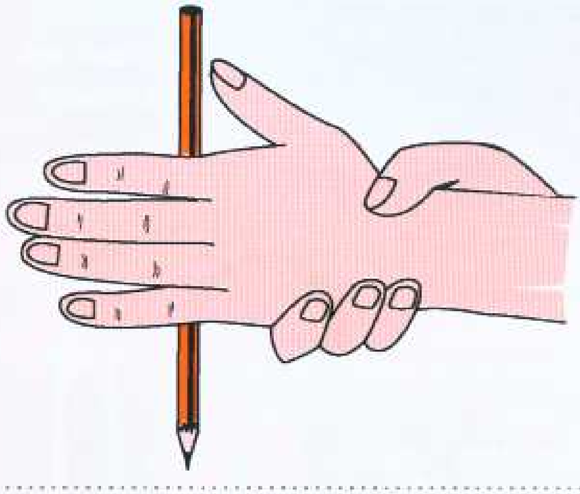
9. ಸೈಕಲ್ ಟ್ಯೂಬಿನ (15 ಸೆಂ.ಮೀ.) ಆಚೀಚೆ A ಮತ್ತು B ಡಬ್ಬಿಗಳನ್ನು ಸಿಕ್ಕಿಸಿ. B ಡಬ್ಬಿಯ ಮುಚ್ಚಳವು ಒಳಗೆ ತೂರಲಿ. ಹಾಗೆಯೇ A ಡಬ್ಬಿಯ ಮುಚ್ಚಳವೂ ಟ್ಯೂಬಿನ ಒಳಗೆ ಇರಲಿ. A, Bಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತರವು 8 ಸೆಂ.ಮೀ. ಇರಲಿ. ಇಲ್ಲಿನ ಸೈಕಲ್ ಟ್ಯೂಬ್ ತಿದಿಯಂತೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

10. ಹೊರಕೊಳವೆಗೆ ಬೆಲೂನೊಂದನ್ನು ಸಿಕ್ಕಿಸಿ. ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡ್ ಬಳಸಿ. ಎರಡೂ ಡಬ್ಬಿಗಳನ್ನು ಕೈಯಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದು ಹತ್ತಿರ, ದೂರ ಚಲಿಸಿ. ಹೀಗೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ತಿದಿಯ ಮಾದರಿಯ ಕ್ರಿಯೆಯಾಗಿ, ಬೆಲೂನಿನಲ್ಲಿ ಗಾಳಿ ತುಂಬಿಕೊಳ್ಳಲಾರಂಭಿಸುವುದು. ಗಾಳಿ ತುಂಬಿದ ಬೆಲೂನು ಎದ್ದು ನಿಲ್ಲುವಂತೆ ಮಾಡಬಹುದು.



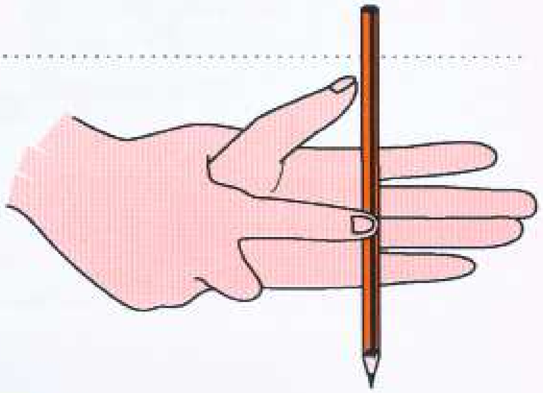
ಮಾಂತ್ರಿಕ ಅಂಗೈ

1. ಎಡಗೈಯಲ್ಲಿ ಪೆನ್ಸಿಲೊಂದನ್ನು ಹಿಡಿಯಿರಿ. ಎಡ ಅಂಗೈ ನೋಡುಗರ ಕಡೆಗಿರಲಿ. ಬಲಗೈ ಬೆರಳುಗಳಿಂದ ಎಡ ಮುಂಗೈಯನ್ನು ಉಜ್ಜಿ. ಇದರಿಂದ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟ್ ಶಕ್ತಿಯೊಂದು ಹುಟ್ಟುತ್ತದೆ ಎಂದು ನೋಡುಗರಿಗೆ ಹೇಳಿ.



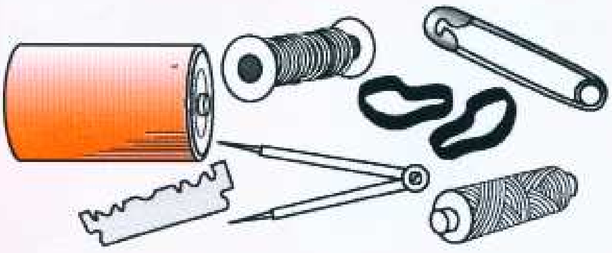
2. ಎಡಗೈ ಬೆರಳುಗಳನ್ನು ಚಕ್ಕನೆ ತೆರೆಯಿರಿ. ಪೆನ್ಸಿಲ್ ಬೀಳುವುದೇ ಇಲ್ಲ, ಆಧಾರವಿಲ್ಲದೆ ನಿಂತಿದೆಯೆನ್ನಿಸುತ್ತದೆ.

3. ನೀವು ನಿಮ್ಮ ಬಲಗೈ ತೋರ್ಬೆರಳಿನಿಂದ ಅದನ್ನು ಹಿಡಿದಿರುತ್ತೀರಿ. ನಿಮ್ಮ ನೋಡುಗರಿಗೆ ಇದು ಗೋಚರವಾಗದು.



ಹೊಚ್ಚ ಹೊಸಬಗೆಯ ಮೋಟಾರು

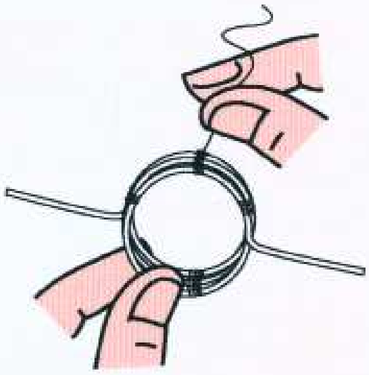
ಈ ಅದ್ಭುತ ಮೋಟಾರು ಬಹು ಮೋಜಿನದು. ಇದು ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲೇ ಅತಿ ಸರಳರೀತಿಯ ಮೋಟಾರು.



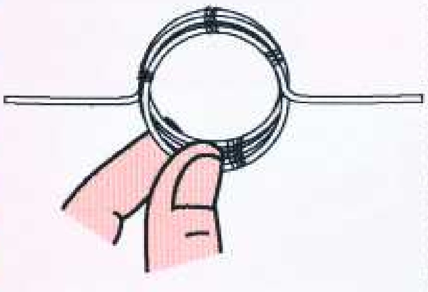
1. ಬೇಕಾದ ಸಾಮಗ್ರಿ : ಹೊಸ 1.5 V ಬ್ಯಾಟರಿ ಸೆಲ್, ಒಂದು ಮೀಟರ್ ಎನಾಮೆಲ್ ಇರುವ ತಾಮ್ರದ ತಂತಿ (20 ಗೇಜ್) ಒಂದು ಕಾಂತ (ಹಳೆಯ ರೇಡಿಯೋ ಸ್ಪೀಕರಿನದ್ದು) ಎರಡು ದೊಡ್ಡ ಸೇಫ್ಟಿ ಪಿನ್‌ಗಳು, ಎರಡು ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡ್‌ಗಳು, ಹಳೆಯ ಬೈಸಿಕಲ್ ಟ್ಯೂಬಿನ ಒಂದು ಸೆಂ.ಮೀ. ಅಗಲದ ತುಂಡು, ದಾರ ಮತ್ತು ಇತರ ಸರಳ ಸಲಕರಣೆಗಳು.

2. 20 ಗೇಜ್ ದಪ್ಪದ ತಾಮ್ರದ ತಂತಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಹತ್ತಿಯ ಬಟ್ಟೆಯ ಮೂಲಕ ಎಳೆದು ತಂತಿಯನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಮಾಡಿ. ಬ್ಯಾಟರಿಯ ಮೇಲ್ಮೈಗೆ ಈ ತಂತಿಯನ್ನು ಹತ್ತು ಬಾರಿ ಸುತ್ತಿ. ಸುತ್ತಿದ ತಂತಿಯ ಸುತ್ತುಗಳು ಅಕ್ಕಪಕ್ಕದಲ್ಲೇ ಇರಬೇಕು.

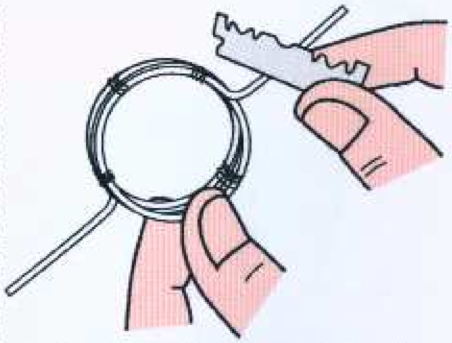
3. ಬ್ಯಾಟರಿಯಿಂದ ಹೊರಗೆ ಈ ಸುತ್ತಿದ ತಂತಿಯನ್ನು ಹೊರಗೆ ಎಳೆದಾಗ ಅದು ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್‌ನಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ.



4. ಈ ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್‌ಗೆ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ದಾರದಿಂದ ಕಟ್ಟಿ. ಆಗ ತಂತಿಯ ಸುತ್ತು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ.

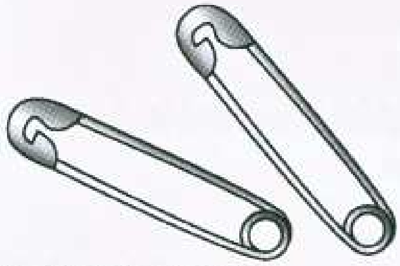


5. ಸುತ್ತಿದ ತಾಮ್ರದ ತಂತಿಯ ಕೊನೆಗಳು, ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಹೊರ ಚಾಚಬೇಕು. ತಂತಿಯ ಕಾಯಲ್ ಈ ಚಾಚಿದ ತಂತಿಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ.

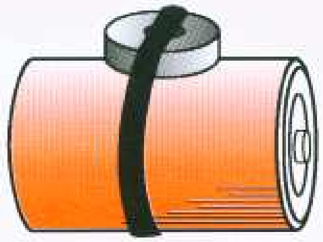


6. ಹೊರಚಾಚಿದ ತಂತಿಯ ಸುತ್ತ ಮೂರು ಕಡೆ ಎನಾಮೆಲ್‌ಅನ್ನು ಬ್ಲೇಡಿನಿಂದ ಕೆರೆದು ತೆಗೆಯಿರಿ. ತಂತಿಯ ಕೊನೆಗಳಲ್ಲಿ ತಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಎನಾಮೆಲ್ ಇರಲಿ.

7. ಶುದ್ಧ ತಾಮ್ರದ ತಂತಿ, ಮತ್ತು ಪಕ್ಕದಲ್ಲೇ ಎನಾಮೆಲ್ ಹಚ್ಚಿಕೊಂಡ ತಂತಿ ಇರುವುದರಿಂದ ಇದು ವಿದ್ಯುತ್ತನ್ನು ಹರಿಸುವ/ಆರಿಸುವ ಸ್ವಿಚ್‌ನಂತೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದೇ ಈ ಮೋಟಾರಿನ ಹೃದಯ ಭಾಗವಾಗಿದೆ. ಎನಾಮೆಲ್ ಕೆರೆದು ತೆಗೆಯುವಾಗ ಎಚ್ಚರವಿರಲಿ. ಎನಾಮೆಲ್‌ಅನ್ನು ಪೂರ್ತಿ ಕೆರೆಯ ಬಾರದು. ಈಗ ಕಾಯಲ್ ರೆಡಿಯಾಗಿದೆ.

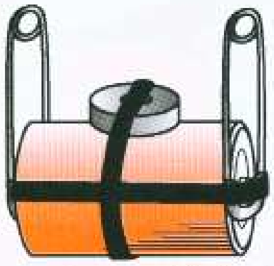


8. ದೊಡ್ಡ ಗಾತ್ರದ ಎರಡು ಸೇಫ್ಟಿ ಪಿನ್‌ಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ.

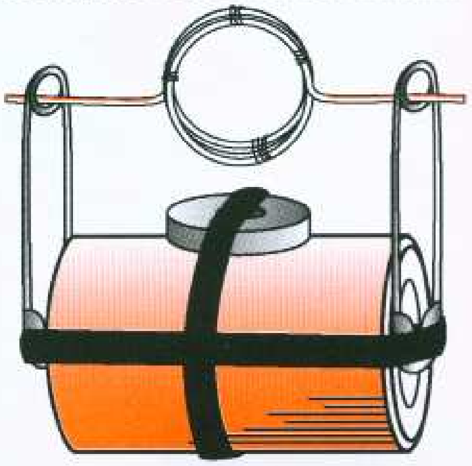


9. ಒಂದು ಹಳೆಯ ರೇಡಿಯೋ ಸ್ಪೀಕರ್ ಹುಡುಕಿ, ಅದರೊಳಗಿನ ಕಾಂತವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಪ್ರಯೋಗಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಗುವ ಕಾಂತಗಳೂ ಸಹ ಚೆನ್ನಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಈ ಮ್ಯಾಗ್ನೆಟನ್ನು ಬ್ಯಾಟರಿಸೆಲ್‌ನ ಮೇಲೆ ಅಂಟು ಟೇಪಿನಿಂದ ಅಂಟಿಸಿ.

10. ಸೈಕಲ್ ಟ್ಯೂಬಿನಿಂದ ಕತ್ತರಿಸಿದ ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಬ್ಯಾಟರಿಯ ಉದ್ದಕ್ಕೆ ಬಂಧಿಸಿ.ಸೇಫ್ಟಿ ಪಿನ್‌ಗಳನ್ನು ಬ್ಯಾಟರಿಯ ಧ್ರುವಗಳಲ್ಲಿ ರಬ್ಬರ್‌ಬ್ಯಾಂಡ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಕ್ಕಿಸಿ.

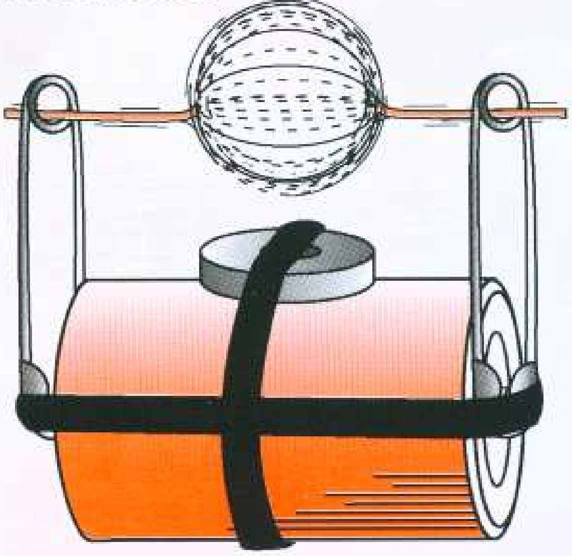


11. ಈ ಸೇಫ್ಟಿ ಪಿನ್‌ಗಳು ಮೂರು ವಿಶೇಷ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಇವು ವಿದ್ಯುತ್ ಸಂಪರ್ಕಗೊಳಿಸಲು ಉಪಯುಕ್ತ, ಇವು ತಿರುಗುವ ಕಾಯಲ್‌ಅನ್ನು ಇಡುವ ಆಧಾರಗಳಾಗುತ್ತವೆ. ಕೊನೆಯದಾಗಿ ಮೋಟಾರನ್ನೂ ಹೊರುತ್ತವೆ.



12. ಮೋಟಾರ್ ಕಾಯಲ್‌ಅನ್ನು ಈ ಸೇಫ್ಟಿ ಪಿನ್‌ಗಳ ರಂಧ್ರಗಳಲ್ಲಿ ತೂರಿಸಿ.

13. ಕಾಯಲ್ಲಿಗೆ ಒಂದು ಸಣ್ಣ ಧಡಕಿ ಕೊಡಿ. ಧಡಕಿಯನ್ನು ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಕೊಟ್ಟಾಗ ಕಾಯಲ್ ತಿರುಗಿ ನಿಂತುಬಿಡುತ್ತದೆ. ಅದನ್ನು ಸರಿಯಾದ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಚಲಿಸಲು ಧಡಕಿ ಕೊಡಿ.

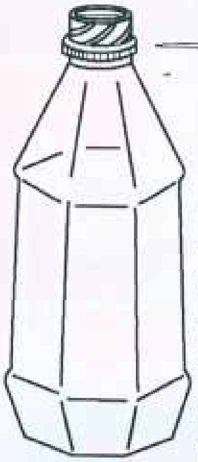


14. ಈ ಮೋಟಾರು ಹೇಗೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ ? ಕಾಯಲಿನೊಳಗೆ ವಿದ್ಯುತ್ ಹರಿದಾಗ ಕಾಂತಶಕ್ತಿಯೂ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಕಾಂತಶಕ್ತಿಯು ಎರಡು ಧ್ರುವಗಳನ್ನೂ (ಉ/ದ) ಕಾಯಲ್‌ಗೆ ನೀಡುತ್ತದೆ. ಅಂದರೆ ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತವಾಗುತ್ತದೆ.

ಕಾಂತಶಾಸ್ತ್ರದ ಪ್ರಕಾರ ವಿರುದ್ಧ ಧ್ರುವಗಳೂ ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತವೆ. ಸಮ ಧ್ರುವಗಳೂ ವಿಕರ್ಷಿಸುತ್ತವೆ. ಅಂದರೆ ವಿದ್ಯುತ್‌ಕಾಂತದ ಉ. ಧ್ರುವವು, ಖಾಯಂ ಕಾಂತದ ದ. ಧ್ರುವಕ್ಕೆ ಆಕರ್ಷಿತವಾಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆಯೇ ಖಾಯಂ ಕಾಂತದ ಉ. ಧ್ರುವದಿಂದ ವಿಕರ್ಷಿತವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಆಕರ್ಷಣೆ/ವಿಕರ್ಷಣೆಗಳು ಕಾಯಲ್‌ಅನ್ನು ತಿರುಗುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಉತ್ತರ, ದಕ್ಷಿಣ ಧ್ರುವಗಳೂ ಎದುರು ಬದುರಾದಂತೆ ಕಾಯಲ್ ಚಲನೆಯನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸುತ್ತದೆ. ಇದೇ ಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ಇನ್ನೊಂದು ಕ್ರಿಯೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಕಾಯಲ್‌ನ ತಾಮ್ರದ ಭಾಗವು ವಿದ್ಯುತ್ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದಿತ್ತು, ಇದು ಅರ್ಧಸುತ್ತು ತಿರುಗಿದಾಗ ಎನಾಮೆಲ್ ಭಾಗವು ಅಡ್ಡಬರುತ್ತದೆ. ಆಗ ವಿದ್ಯುತ್ ಹರಿಯದು. ಕಾಯಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಕಾಂತಶಕ್ತಿ ಮಾಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಚಲನೆಯ ವೇಗದಿಂದಾಗಿ ಅದು ಚಲಿಸುತ್ತ ಮುಂದು ವರಿಯುತ್ತದೆ. ಆಗಲೇ ತಾಮ್ರದ ಭಾಗವು ವಿದ್ಯುತ್ ಸಂಪರ್ಕ ಹೊಂದಿ ಕಾಯಲ್ ವಿದ್ಯುತ್ಕಾಂತವಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಯು ಮುಂದುವರಿಯುತ್ತದೆ. ಮೋಟಾರು ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

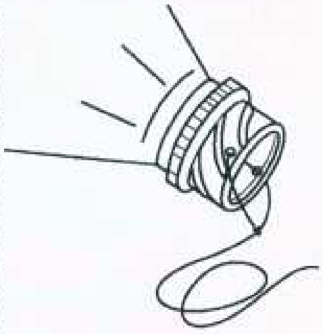
ತಿರುಗುವ ಬಾಟಲು

ಈ ಸರಳ ಪ್ರಯೋಗವು ಕ್ರಿಯೆಗೆ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಇದೆಯೆನ್ನುವ ನ್ಯೂಟನ್‌ನ ಮೂರನೇ ನಿಯಮವನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತದೆ.

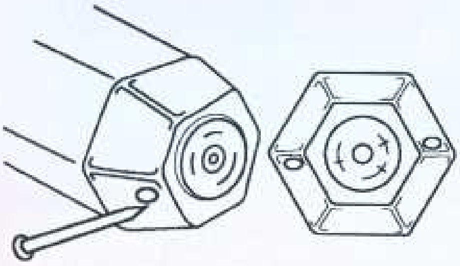


1. ಅರ್ಧ ಲೀಟರ್ ನೀರಿನ ಖಾಲಿ ಬಾಟಲಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ದೊಡ್ಡ ಸೂಜಿಯಿಂದ ಬಾಟಲಿಯ ಮೂತಿಯ ಅಕ್ಕಪಕ್ಕ ರಂಧ್ರ ಕೊರೆಯಿರಿ. ಸೂಜಿಯು ಈ ಕಡೆಯಿಂದ ಆ ಕಡೆಗೆ ಬರಲಿ.

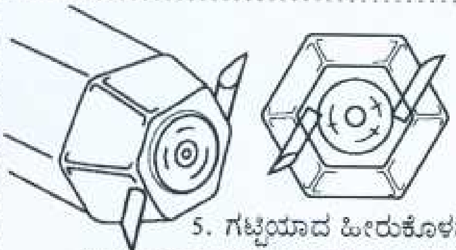
2. ದಾರವನ್ನು ಎರಡೂ ರಂಧ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಿ ಗಂಟು ಕಟ್ಟಿರಿ.



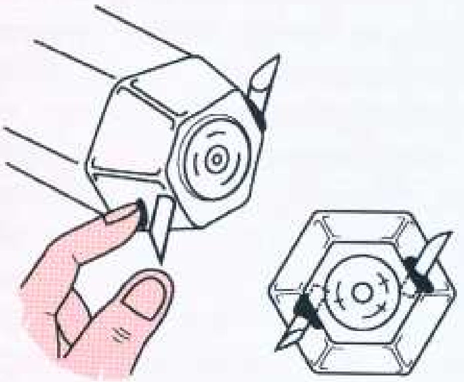
3. ಈ ದಾರಕ್ಕೆ ಉದ್ದನೆಯ ದಾರವೊಂದನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಕಟ್ಟಿರಿ.



4. ದೊಡ್ಡ ಮೊಳೆಯಿಂದ ಬಾಟಲಿಯ ದಪ್ಪನಾದ ಪಾರ್ಶ್ವದಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರ ಮಾಡಿ. ಈ ರಂಧ್ರದ ವಿರುದ್ಧ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಮತ್ತೊಂದು ತೂತು ಕೊರೆಯಿರಿ.

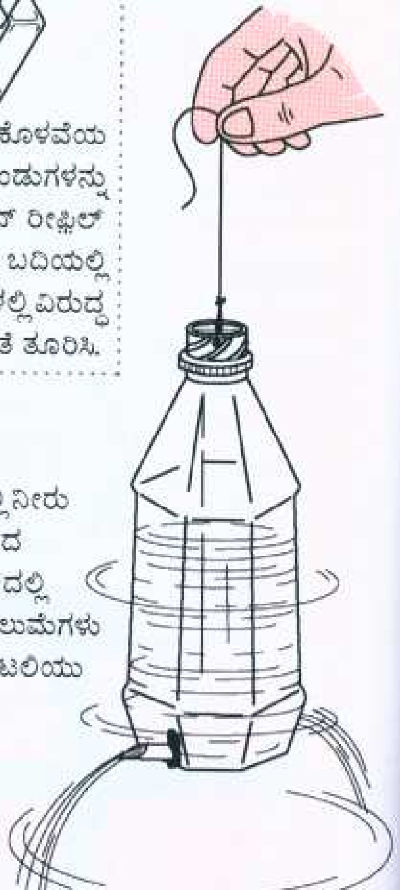


5. ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಹೀರುಕೊಳವೆಯ (3 ಸೆಂ.ಮೀ. ಉದ್ದ) ಎರಡು ತುಂಡುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ (ಹಳೆಯ ಜೆಲ್ ಪೆನ್ ರೀಫಿಲ್ ಚೆನ್ನಾಗಿರುತ್ತದೆ) ಎರಡನ್ನೂ ಒಂದು ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಓರೆಯಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಿ. ಇವನ್ನು ರಂಧ್ರಗಳಲ್ಲಿ ವಿರುದ್ಧ ಮುಖವಿರುವಂತೆ ತೂರಿಸಿ.



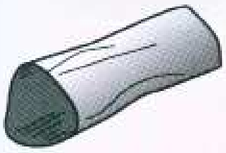
6. ಎಂ - ಸೀಲ್ ಅಥವಾ ಶೀಘ್ರವಾಗಿ ಒಣಗುವ ಅಂಟನ್ನು ರಂಧ್ರದ ಸುತ್ತ ಬಳಿದು ಬಂದ್ ಮಾಡಿ (ಮೈದಾಹಿಟ್ಟನ್ನು ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಹಿಸುಕಿ ಬಳಸಬಹುದು).

7. ಬಾಟಲಿಯಲ್ಲಿ ನೀರು ತುಂಬಿ ದಾರದಿಂದ ತೂಗುಬಿಡಿ. ತಳದಲ್ಲಿ ಎರಡು ನೀರ ಚಿಲುಮೆಗಳು ಹೊರಬಿದ್ದು ಬಾಟಲಿಯು ತಿರುಗಲು ಶುರು ಮಾಡುತ್ತದೆ.

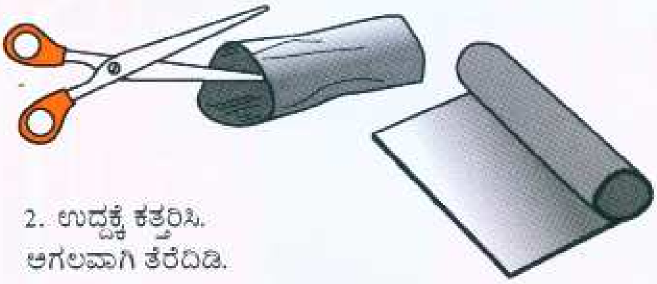


ರಬ್ಬರಿನ ಮೊಹರುಗಳು

ಹಳೆಯ ಸೈಕಲ್ ಟ್ಯೂಬ್ ಬಳಸಿ ಸರಳವಾದ ರಬ್ಬರಿನ ಮೊಹರುಗಳನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು. ಮರದ ತುಂಡುಗಳು, ಅಂಟು, ಮತ್ತು ಬೇಕಾದ ಇನ್ನಿತರ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು.



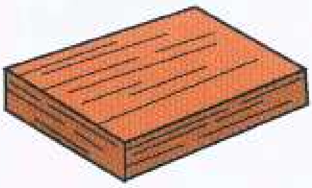
1. ಹಳೆಯ ಸೈಕಲ್ ಟ್ಯೂಬ್‌ನ ತುಂಡು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ.



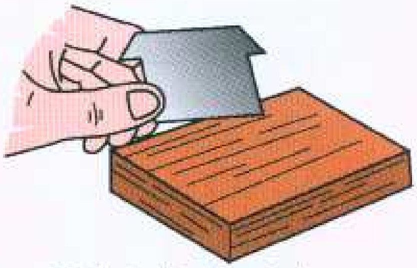
2. ಉದ್ದಕ್ಕೆ ಕತ್ತರಿಸಿ. ಅಗಲವಾಗಿ ತೆರೆದಿಡಿ.

3. ರಬ್ಬರ್ ಹಾಳೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

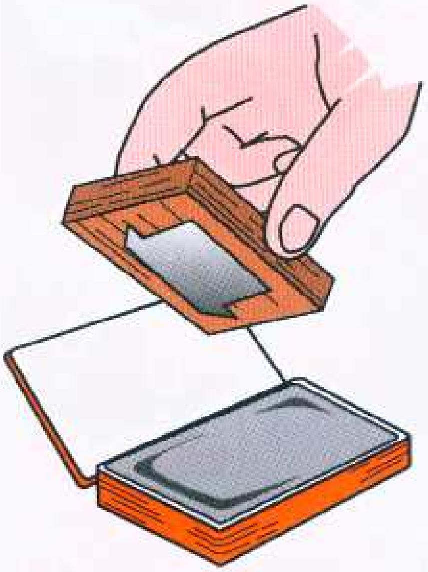
4. ಅದರ ಮೇಲೆ ಮನೆಯ ಅಥವಾ ಮರದ ಚಿತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ. ಚಿತ್ರವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ.



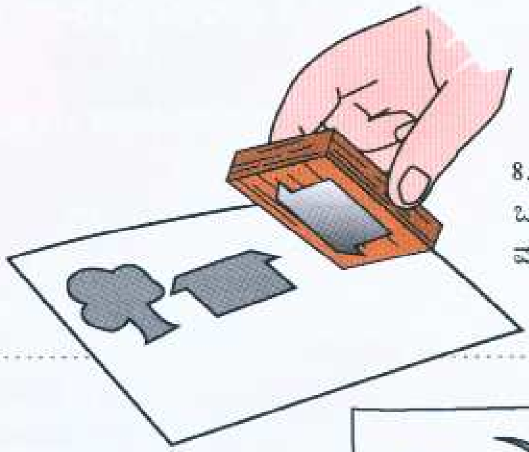
5. ಚೌಕಾಕಾರದ ಮರದ ತುಂಡನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ.



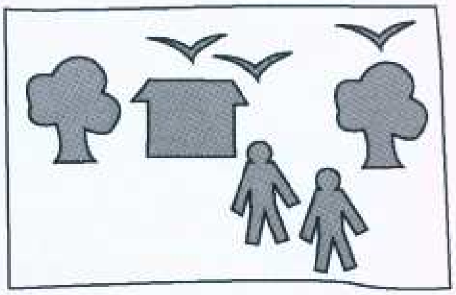
6. ಚಿತ್ರವನ್ನು ಮರದ ತುಂಡಿಗೆ ರಬ್ಬರ್ ಆಧಾರಿತ ಅಂಟು ಬಳಸಿ ಹಚ್ಚಿರಿ. (ಸೈಕಲ್ ಪಂಕ್ಚರ್‌ಗೆ ಬಳಸುವ ಅಂಟು)



7. ಇಂಕ್ ಪ್ಯಾಡ್‌ನ ಮೇಲೆ ಈ ಮೊಹರನ್ನು ಒತ್ತಿ.



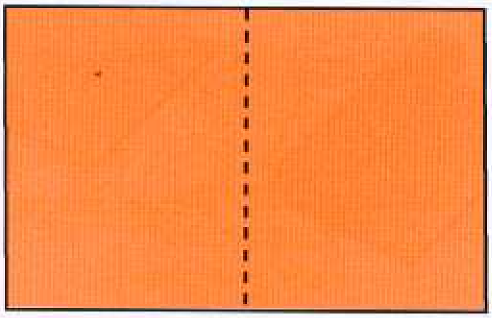
8. ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಒತ್ತಿದ ಈ ಮೊಹರು ಚಿತ್ರ ಮೂಡಿಸುತ್ತದೆ.



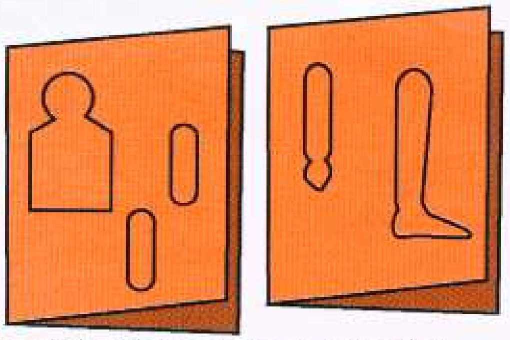
9. ಇಂತಹ ಅನೇಕ ಚಿತ್ರಗಳ ಮೊಹರುಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಸುಂದರ ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು.

ಡೊಂಬರಗೊಂಬೆ

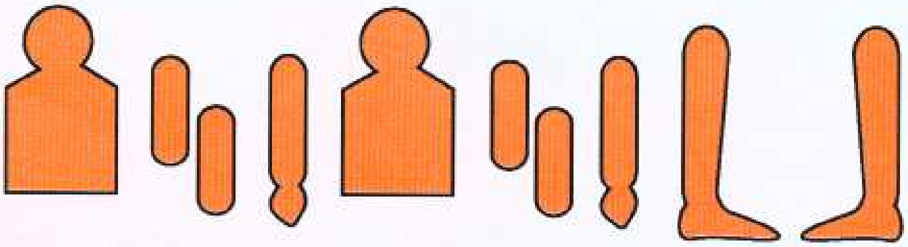
ಇದು ಸರಳ ಮತ್ತು ಚಲಿಸುವ ಆಟಿಕೆ. ಆಟಿಕೆಯನ್ನು ತಿರುಗಿಸಿದಾಗ ಅದರ ಕೈಕಾಲುಗಳು ಆಚೀಚೆ ಜೋಕಾಲಿಯಾಡುತ್ತವೆ. ಕೇಂದ್ರವಿಮುಖ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಪ್ರದರ್ಶಿಸುತ್ತವೆ.



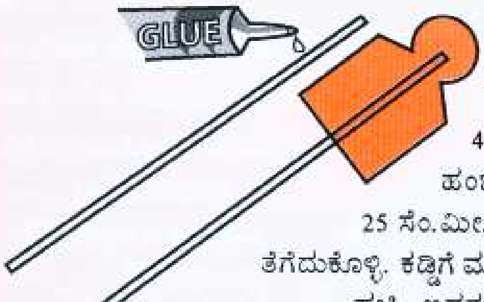
1. ಒಂದು ದಪ್ಪ ರಟ್ಟಿನ 30 × 15 ಸೆಂ.ಮೀ. ಇರುವಂತೆ ಆಯತವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ.



2. ಮನುಷ್ಯನ ಮುಂಡ, ರುಂಡ, ಕೈಗಳು ಮತ್ತು ಕಾಲುಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಬರೆಯಿರಿ.

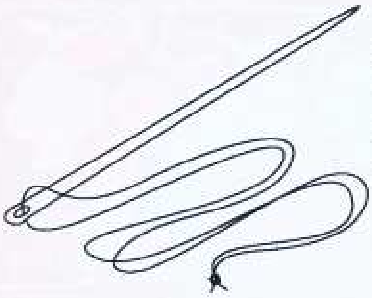


3. ಈ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿದ ಬಳಿಕ 10 ತುಂಡುಗಳು ಹೀಗಿರುತ್ತವೆ.



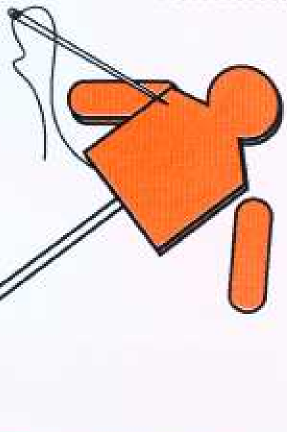
4. ದಪ್ಪನೆಯ ಹಂಚಿಕಡ್ಡಿಯನ್ನು 25 ಸೆಂ.ಮೀ. ಇರುವಂತೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಕಡ್ಡಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಅಂಟು ಹಚ್ಚಿ. ಇದನ್ನು ಮುಂಡದ ಚಿತ್ರವಿರುವ ತುಂಡಿಗೆ ಅಂಟಿಸಿ.

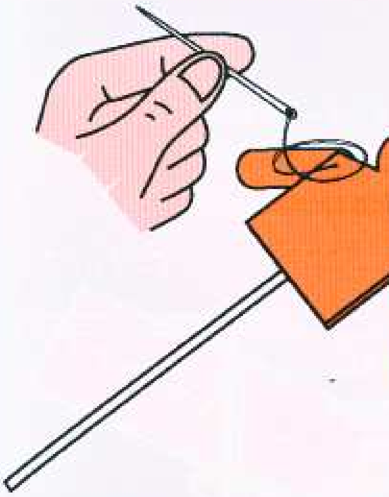
5. ಎರಡನೆಯ ಮುಂಡದ ತುಂಡನ್ನು, ಮೊದಲಿನದರ ಮೇಲೆ ಹಚ್ಚಿ. ಕಡ್ಡಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಅಂಟು ಹಚ್ಚಿರಬೇಕು.



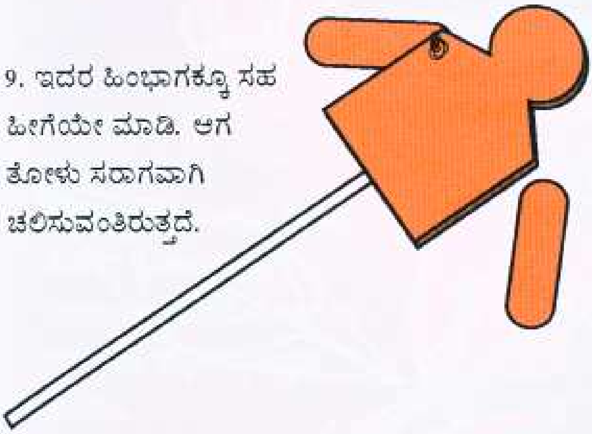
6. ಸೂಜಿಗೆ ಜೋಡಿದಾರವನ್ನು ಪೋಣಿಸಿ. ದಾರದ ಮೊನೆಗೆ ಗಂಟು ಹಾಕಿ.

7. ಗೊಂಬೆಯ ತೋಳುಗಳೆರಡನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ಅದನ್ನು ಮುಂಡದ ಸೀಳುಗಳ ನಡುವೆ ಇಡಿ. ಸೂಜಿ ಚುಚ್ಚಿ ಹೊಲಿಗೆ ಹಾಕಿ. ಎರಡೂ ತೋಳುಗಳಿಗೆ ಹೀಗೆ ಮಾಡಬೇಕು.

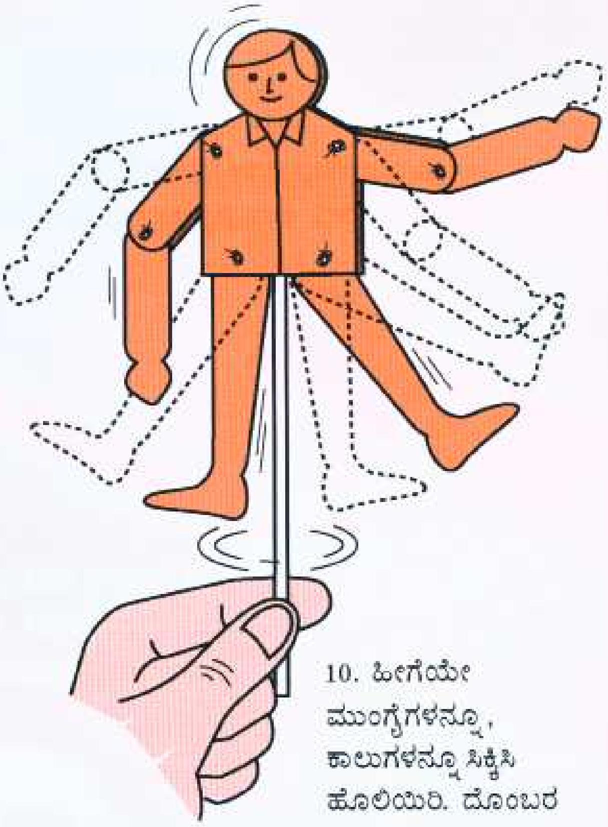




8. ಸೂಜಿಯ ದಾರವು ತೋಳನ್ನು ತೂರಿ ಹೊರಬಂದ ಬಳಿಕ ಒಂದೇ ಒಂದು ಗಂಟು ರಟ್ಟಿನ ಮೇಲೆ ಕೂಡುವಂತಿರಬೇಕು.



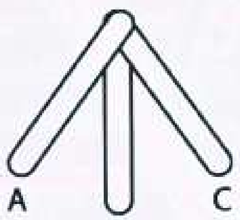
9. ಇದರ ಹಿಂಭಾಗಕ್ಕೂ ಸಹ ಹೀಗೆಯೇ ಮಾಡಿ. ಆಗ ತೋಳು ಸರಾಗವಾಗಿ ಚಲಿಸುವಂತಿರುತ್ತದೆ.



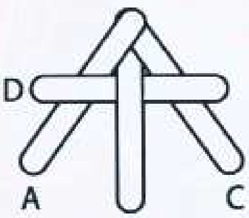
10. ಹೀಗೆಯೇ ಮುಂಗೈಗಳನ್ನೂ, ಕಾಲುಗಳನ್ನೂ ಸಿಕ್ಕಿಸಿ ಹೊಲಿಯಿರಿ. ದೊಂಬರ ಗೊಂಬೆಯು ಆಟವಾಡಲು ಈಗ ಸಿದ್ಧ. ಹೆಬ್ಬೆರಳು ಮತ್ತು ತೋರ್ಬೆರಳುಗಳ ನಡುವೆ ದೊಂಬರ ಗೊಂಬೆಯ ಕಡ್ಡಿ ಹಿಡಿದು ಆಕಡೆ/ ಈಕಡೆ ಚಕಚಕನೆ ತಿರುಗಿಸಿ. ಆಗ ಗೊಂಬೆಯ ಕೈಕಾಲುಗಳು ಬೀಸುತ್ತವೆ.

ಐಸ್‌ಕ್ರೀಂ ಕಡ್ಡಿಗಳಿಂದ ಸಿಡಿಗುಂಡು

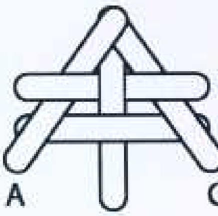
ಬಳಸಿದ ಐಸ್‌ಕ್ರೀಂ ಕಡ್ಡಿಗಳಿದ್ದರೆ ಈ ಸಿಡಿಗುಂಡು ತಯಾರ್



1. ಮೂರು ಐಸ್‌ಕ್ರೀಂ ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು A, B, Cಯಂತೆ ಇಡಿ. B ತಳದಲ್ಲಿರಲಿ. ಚಿತ್ರ ನೋಡಿ.



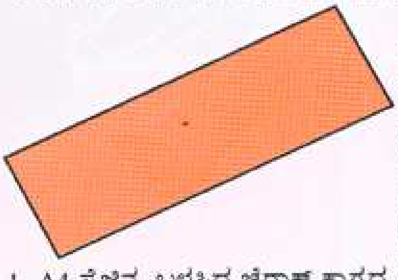
2. ನಾಲ್ಕನೇ D ಐಸ್‌ಕ್ರೀಂ ಕಡ್ಡಿಯನ್ನು A ಮತ್ತು Cಯ ಮೇಲೆ ಮತ್ತು Dಯ ಕೆಳಗೆ ಬರುವಂತೆ ಇಡಿ.



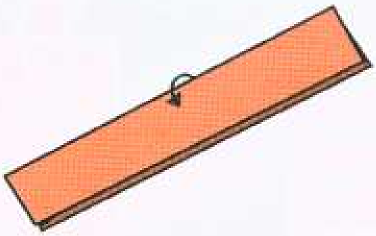
3. ಕೊನೆಯ ಕಡ್ಡಿ Eಯನ್ನು Aನ ಕೆಳಗೆ, Bಯ ಮೇಲೆ ಮತ್ತು Cನ ಕೆಳಗೆ ಇರುವಂತೆ ತೂರಿಸಿ. ಈ ಐದು ಕಡ್ಡಿಗಳು ಭದ್ರವಾಗಿ ಕೂರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಗೋಡೆಗೋ, ಗಾಳಿಗೋ ಎಸೆದು ನೋಡಿ. ಇದು ಸಿಡಿದು ಎಲ್ಲೆಡೆ ಕಡ್ಡಿಗಳು ಚಿಮ್ಮುತ್ತವೆ.

ಚಪ್ಪಾಳೆ ಕಾಗದ

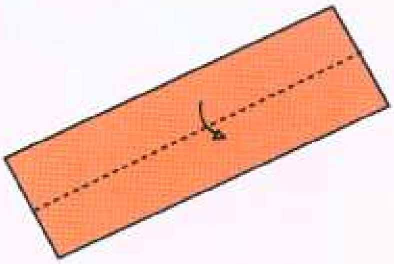
ನಾನು ಪುಣೆಯ ಡಾ|| ಅನಿಲ್ ಔಚಿತ್ ಅವರೊಂದಿಗೆ ಈ ಚಪ್ಪಾಳೆ ಕಾಗದವನ್ನು ಮೊಟ್ಟಮೊದಲು ನೋಡಿದೆ. ಇದು ಮಾಡಲು ಬಲು ಸುಲಭ, ಅಲ್ಲದೆ ಇದರ ಜೊತೆ ಆಡಲು ಬಲುಮೋಜು.



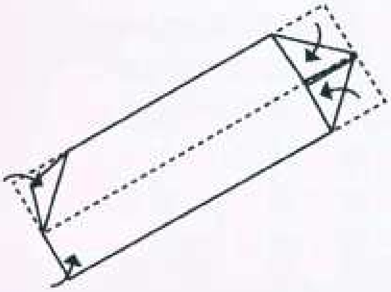
1. A4 ಸೈಜಿನ ಬಳಸಿದ ಜೆರಾಕ್ಸ್ ಕಾಗದ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಅದನ್ನು ಉದ್ದಕ್ಕೆ ಕತ್ತರಿಸಿ. ಅರ್ಧಭಾಗ ಮಾತ್ರ ಬಳಸಿ.



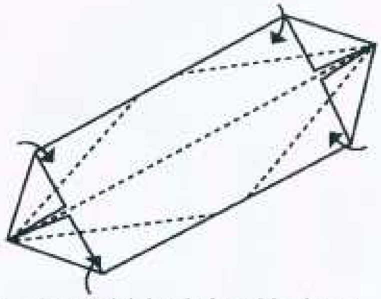
2. ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ.



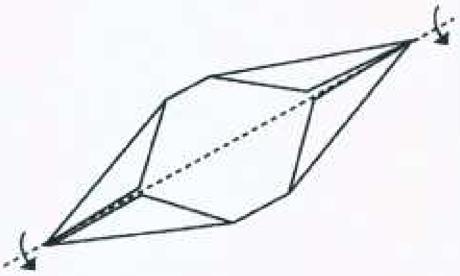
3. ಅಗಲಕ್ಕೆ ತೆರೆಯಿರಿ.



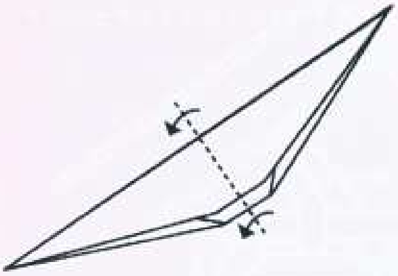
4. ನಾಲ್ಕೂ ಮೂಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಮಡಿಸಿ.



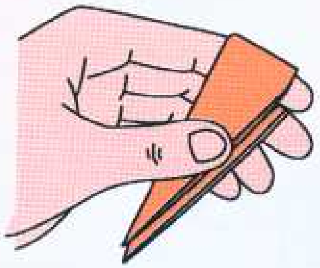
5. ಮೂಲೆಗಳನ್ನು ಮತ್ತೆ ಒಳಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ. ಅನಂತರ ಇದನ್ನು ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ.



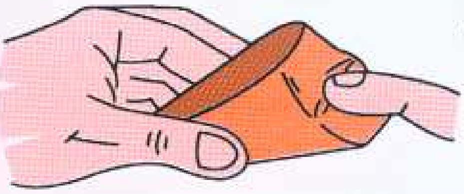
6. ಆಗ ಈ ಆಕಾರ ಬರುತ್ತದೆ.



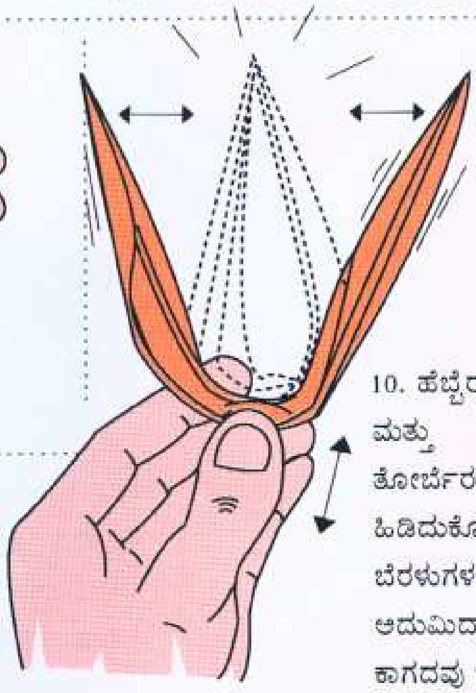
7. ಬಿಂದುಗಳ ರೇಖೆಯ ಗುಂಟ ಮಡಿಸಿ.



8. ಬೆರಳುಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಡಿಯಿರಿ. ಬೆರಳಿಗೆ ಸುತ್ತಿ ಬರಲಿ.



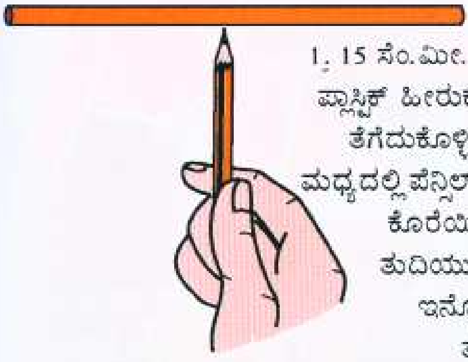
9. ಬೆರಳು ಸುತ್ತಿದ ಕಡೆ, ಬೆರಳೊತ್ತಿ ಹಳ್ಳ ಮಾಡಿ. ಇದು ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್‌ನಂತೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ.



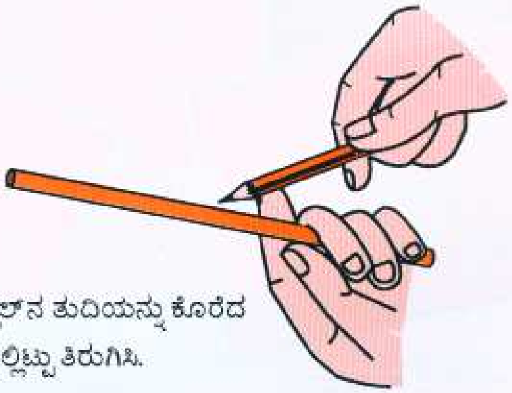
10. ಹೆಬ್ಬೆರಳು ಮತ್ತು ತೋರ್ಬೆರಳುಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳಿ. ಬೆರಳುಗಳನ್ನು ಅದುಮಿದಾಗ ಕಾಗದವು ಚಪ್ಪಾಳೆ ತಟ್ಟುತ್ತದೆ.

ಭ್ರಮಣೆ ಮಾಡುವ ದಾರ

ಆಸ್ತಮಾದಿಂದ ಬಳಲುವ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಇದನ್ನು ಆಟಿಕೆಯಾಗಿ ನೀಡಿ, ಇದರಲ್ಲಿ ಊದಿ ಆಟವಾಡುವಾಗ ಪುಪ್ಪುಸಗಳಿಗೆ ವ್ಯಾಯಾಮ ಸಿಗುತ್ತದೆ.

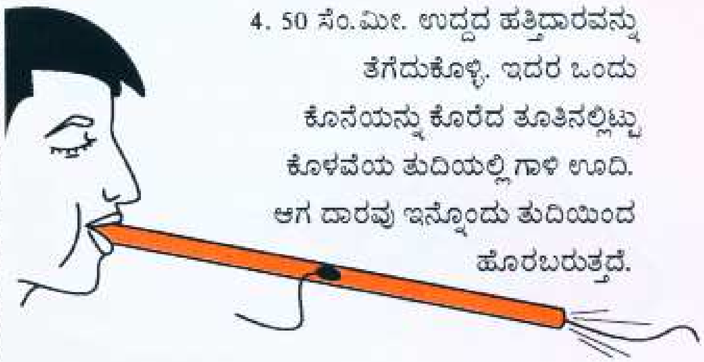


1. 15 ಸೆಂ.ಮೀ. ಉದ್ದವಿರುವ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಹೀರುಕೊಳವೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಕೊಳವೆಯ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಪೆನ್ಸಿಲ್‌ನಿಂದ ರಂಧ್ರ ಕೊರೆಯಿರಿ. ಪೆನ್ಸಿಲ್‌ನ ತುದಿಯು, ಕೊಳವೆಯ ಇನ್ನೊಂದು ತುದಿಗೆ ತಾಗಬಾರದು.



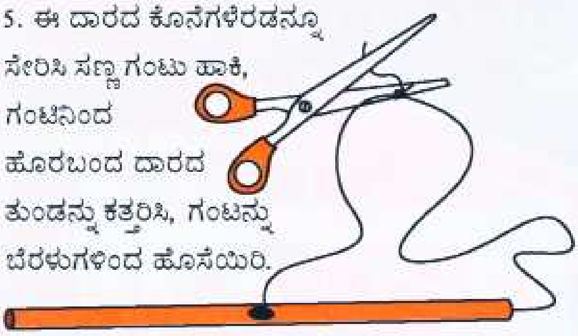
2. ಪೆನ್ಸಿಲ್‌ನ ತುದಿಯನ್ನು ಕೊರೆದ ತೂತಿನಲ್ಲಿಟ್ಟು ತಿರುಗಿಸಿ.

3. ಪೆನ್ಸಿಲ್ ಅನ್ನು ಇನ್ನಷ್ಟು ತೂರಿಸಿ. ಕೊರೆದ ತೂತು ಗುಂಡಗೆ, ಸಿಬಿರುಗಳಿಲ್ಲದೆ ಇರುವ ಹಾಗೆ ಮಾಡಲು, ಪೆನ್ಸಿಲನ್ನು ಇನ್ನಷ್ಟು ತಿರುಗಿಸಿ.

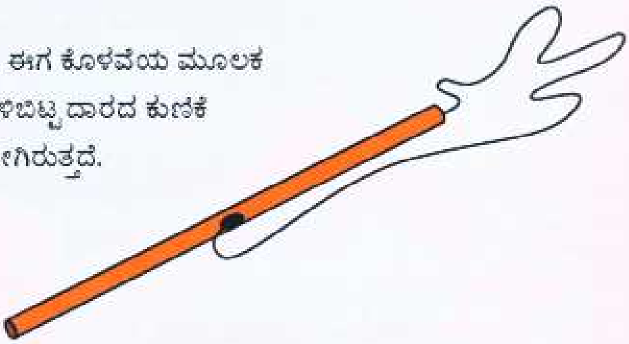


4. 50 ಸೆಂ.ಮೀ. ಉದ್ದದ ಹತ್ತಿದಾರವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಇದರ ಒಂದು ಕೊನೆಯನ್ನು ಕೊರೆದ ತೂತಿನಲ್ಲಿಟ್ಟು ಕೊಳವೆಯ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ಗಾಳಿ ಊದಿ. ಆಗ ದಾರವು ಇನ್ನೊಂದು ತುದಿಯಿಂದ ಹೊರಬರುತ್ತದೆ.

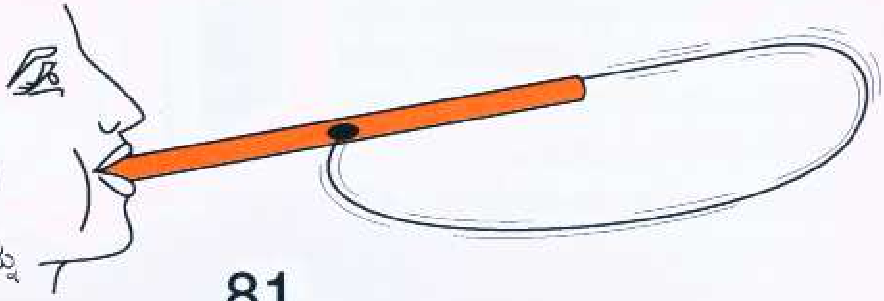
5. ಈ ದಾರದ ಕೊನೆಗಳೆರಡನ್ನೂ ಸೇರಿಸಿ ಸಣ್ಣ ಗಂಟು ಹಾಕಿ, ಗಂಟಿನಿಂದ ಹೊರಬಂದ ದಾರದ ತುಂಡನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ, ಗಂಟನ್ನು ಬೆರಳುಗಳಿಂದ ಹೊಸೆಯಿರಿ.



6. ಈಗ ಕೊಳವೆಯ ಮೂಲಕ ಇಳಿಬಿಟ್ಟ ದಾರದ ಕುಣಿಕೆ ಹೀಗಿರುತ್ತದೆ.

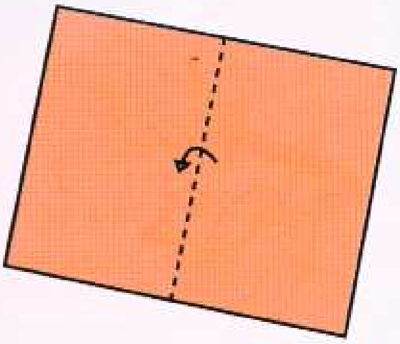


7. ಕೊಳವೆಯನ್ನು ಊದಿದಾಗ ದಾರದ ಕುಣಿಕೆಯು ತಿರುಗಲು ಶುರುಮಾಡುತ್ತದೆ. ದಾರದಲ್ಲಿನ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ನೂಲಿಗೂ ಸಹ ಮುಂದೂಡಿಕೆಯಾಗಿ ದಾರವು ಇಡಿಯಾಗಿ ಚಲಿಸತೊಡಗುತ್ತದೆ. ದಾರದ ಗಂಟು ಚಲನೆಗೆ ತೊಂದರೆ ಮಾಡಿದರೆ, ತೂತು ದೊಡ್ಡದು ಮಾಡಿ ಅಥವಾ ಗಂಟನ್ನು ಹೊಸೆದು ಸಣ್ಣದು ಮಾಡಿ.

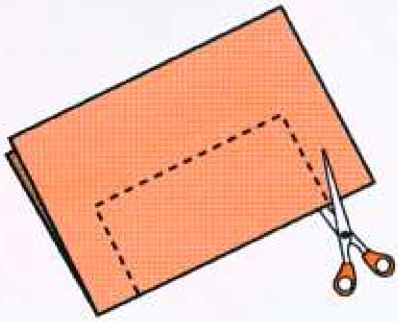


ಮೆಟ್ಟಿಲುಗಳ ಪಾಪ್-ಅಪ್

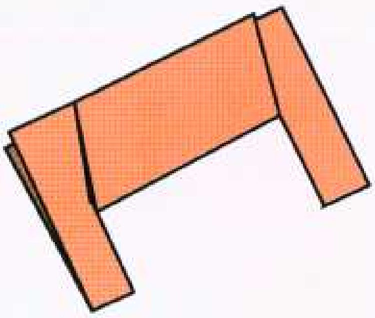
ಇದು ಪಾಪ್-ಅಪ್‌ನೊಳಗೆ ಪಾಪ್-ಅಪ್‌ನೊಳಗೆ ಪಾಪ್-ಅಪ್. ಈ ಮೂರು ಹಂತಗಳ ಪಾಪ್-ಅಪ್ ಏರುಮೆಟ್ಟಿಲಿನಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ.



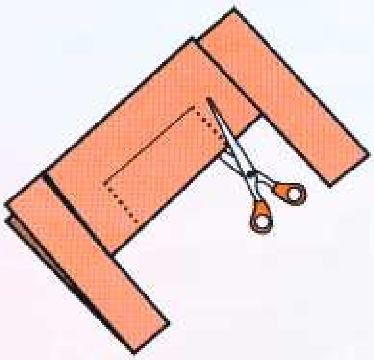
1. ದಪ್ಪನೆಯ ಕಾಗದವನ್ನು ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ.



2. ಮಡಿಸಿದ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಎರಡು ಲಂಬ ರೇಖೆಗಳನ್ನು ಬರೆದು ಅವನ್ನು ಸೇರಿಸಿ. ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಯಿಂದ ಸೀಳಿ.

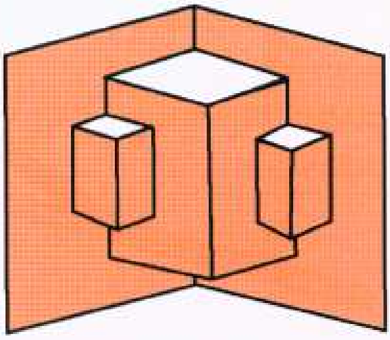


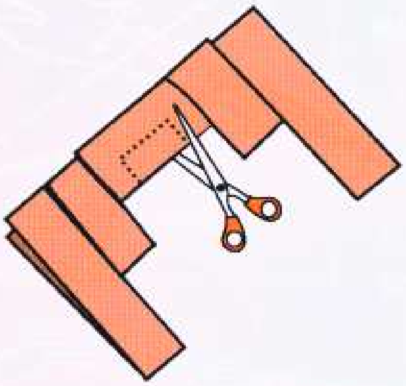
3. ಸೀಳುಗಳ ನಡುವಿನ ಕಾಗದವನ್ನು ಮಡಿಸಿ ಹಿಂದಕ್ಕೂ ಮುಂದಕ್ಕೂ ಆಡಿಸಿ.



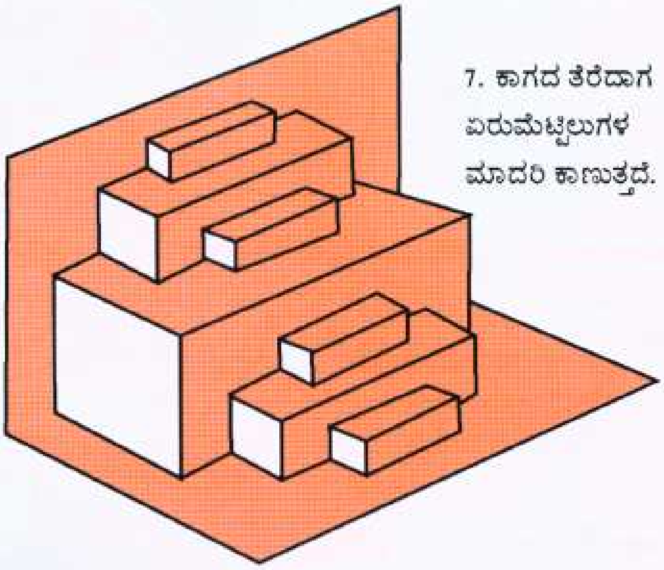
4. ಮತ್ತೆ ಕಾಗದ ಮಡಿಸಿ, ಮತ್ತೆರಡು ಸೀಳುಗಳನ್ನು ಲಂಬವಾಗಿ ಕತ್ತರಿಸಿ. ಇದರ ನಡುವಿನ ಕಾಗದ ಮಡಿಸಿ. ಹಿಂದಿನ ಮಾದರಿಯಂತೆ ಗುಡ್ಡದ/ ಕಣಿವೆಯ ಮಡಿಕೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ.

5. ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಪಾಪ್-ಅಪ್ ಹೀಗೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ.





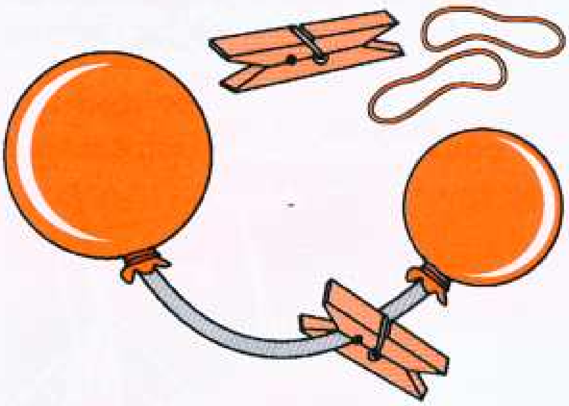
6. ಮತ್ತೆ ಕಾಗದವನ್ನು ಮೊದಲಿನಂತೆ ಮಡಿಸಿ, ಇನ್ನೆರಡು ಸೀಳು ಮಾಡಿ. ಮೊದಲಿನಂತೆಯೇ ಅವುಗಳ ನಡುವಿನ ಚುಂಗನ್ನು ಮಡಿಸಿ.



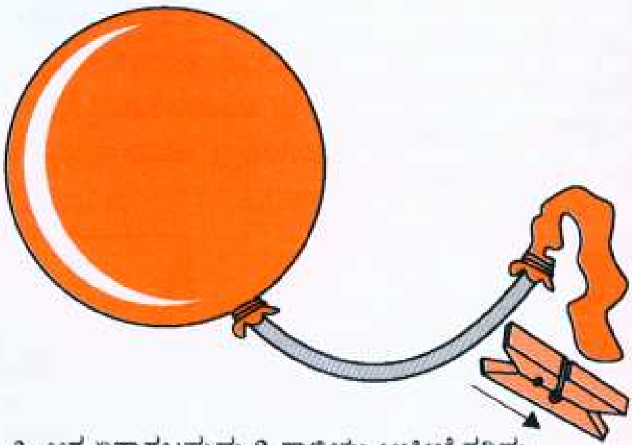
7. ಕಾಗದ ತೆರೆದಾಗ ಏರುಮೆಟ್ಟಿಲುಗಳ ಮಾದರಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ.

ಸಣ್ಣದೇ ಬಲಶಾಲಿ

ಗಾತ್ರ ದೊಡ್ಡದಿದ್ದರೆ ಬಲಶಾಲಿಯೆಂದು ನಮಗನ್ನಿಸುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಇದಕ್ಕೆ ಅಪವಾದಗಳಿವೆ.

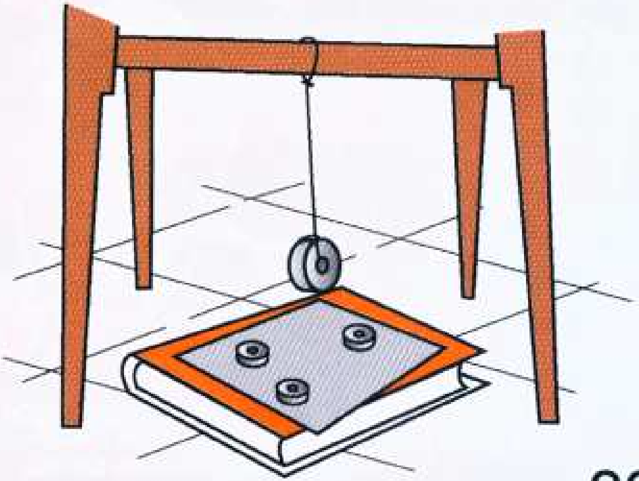


1. ಒಂದೇ ಗಾತ್ರದ ಎರಡು ಬೆಲೂನುಗಳು. 10 ಸೆಂ.ಮೀ. ಉದ್ದದ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಕೊಳವೆ, ಬಟ್ಟೆಗೆ ಹಾಕುವ ಒಂದು ಕ್ಲಿಪ್-ಇವಿಷ್ಟು ಸಾಮಗ್ರಿ ಬೇಕು. ಕೊಳವೆಯ ಅರ್ಧಭಾಗಕ್ಕೆ ಕ್ಲಿಪ್ ಸಿಕ್ಕಿಸಿ. ಬೆಲೂನೊಂದನ್ನು ಸುಮಾರು ಗಾತ್ರವಿರುವಂತೆ ಊದಿ. ಅದನ್ನು ಕೊಳವೆಯ ತುದಿಗೆ ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡಿನಿಂದ ಬಂಧಿಸಿ. ಗಾಳಿ ಹೊರ ಹೋಗದಂತೆ ಮಾಡಲು ಒಂದೆರಡು ಬಾರಿ ಪ್ರಯತ್ನಿಸಬೇಕಾಗಬಹುದು. ಎರಡನೇ ಬೆಲೂನನ್ನು ಚಿಕ್ಕ ಗಾತ್ರಕ್ಕೆ ಊದಿ ಕೊಳವೆಯ ಮತ್ತೊಂದು ತುದಿಗೆ ಬಂಧಿಸಿ. ಈಗ ಕ್ಲಿಪ್ ತೆಗೆದು ಗಾಳಿಯು ಒಂದು ಬೆಲೂನಿನಿಂದ ಇನ್ನೊಂದಕ್ಕೆ ಚಲಿಸಲು ಅನುವು ಮಾಡಿ.



2. ಆಗ ಏನಾಗಬಹುದು ? ಗಾಳಿಯು ಆಚೀಚೆ ಸರಿದು ಬೆಲೂನುಗಳು ಸಮಗಾತ್ರವಾಗಬಹುದೇ ? ಹಾಗಾಗದು. ನೀವು ಯೋಚಿಸಿದ ಕ್ರಿಯೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ. ಚಿಕ್ಕ ಬೆಲೂನಿನ ಗಾಳಿ ದೊಡ್ಡ ಬೆಲೂನಿಗೆ ನುಗ್ಗುತ್ತದೆ. ಏಕೆಂದರೆ : ಗಾಳಿಯಂತಹ ದ್ರವಗುಣ ಹೊಂದಿದ ವಸ್ತುಗಳು, ಹೊರಮೈ ದೃಢವಿಲ್ಲದ ಪಾತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿದ್ದಾಗ, ಕನಿಷ್ಠ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವಿರುವಂತೆ ತಮ್ಮ ಆಕಾರವನ್ನು ಹೊಂದಿಸಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಒಂದೇ ಗಾತ್ರದ ಎರಡು ಗೋಲಗಳ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಕ್ಕಿಂತ, ಒಂದೇ ದೊಡ್ಡ ಗೋಲದ ಮೇಲ್ಮೈ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಕಡಿಮೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಚಿಕ್ಕ ಬೆಲೂನಿನ ಗಾಳಿಯು ದೊಡ್ಡ ಬೆಲೂನಿಗೆ ನುಗ್ಗುತ್ತದೆ.

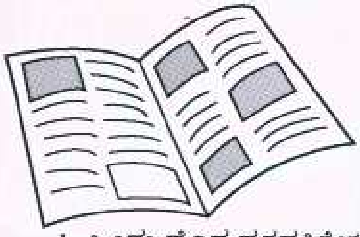
ವಿಲಕ್ಷಣ ಕಾಂತ



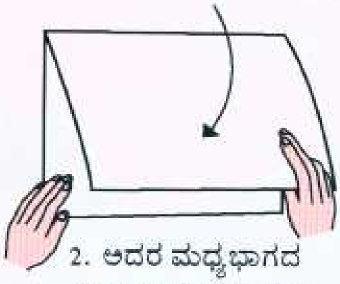
ಕುರ್ಚಿಯ ಕೆಳಗಿನ ಅಡ್ಡಪಟ್ಟಿಗೆ 30 ಸೆಂ.ಮೀ. ಉದ್ದದ ದಾರ ಕಟ್ಟಿ, ಚಿಕ್ಕ ಕಾಂತವೊಂದನ್ನು ತೂಗಿಬಿಡಿ. ಇದರ ಕೆಳಗೆ ಟಿನ್ ಅಥವಾ ಉಕ್ಕಿನ ತಟ್ಟೆಯಿಡಿ. ತಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ಕೆಲವು ಚಿಕ್ಕ ಚಿಕ್ಕ ಕಾಂತಗಳನ್ನಿಡಿ. ಮೇಲಿನ ಕಾಂತವು ಕೆಳಗಿನ ಕಾಂತಗಳ ಮೇಲೆ ಕೆಲವೇ ಮಿ.ಮೀ. ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಓಡಾಡುವಂತೆ, ತಟ್ಟೆಯ ಕೆಳಗೆ ಒಂದೆರಡು ಪುಸ್ತಕವಿಟ್ಟು ಜೋಡಿಸಿ. ತಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿಟ್ಟ ಕೆಲವು ಕಾಂತಗಳು ವಿಕರ್ಷಿಸುತ್ತವೆ, ಕೆಲವು ಆಕರ್ಷಿಸುತ್ತವೆ. ಹೀಗಾಗಿ ತೂಗುಬಿಟ್ಟ ಕಾಂತವು ಯದ್ವಾತದ್ವಾ ಚಲಿಸತೊಡಗುತ್ತದೆ.

ಕ್ಯಾಪ್ಟನ್ನಿನ ಹ್ಯಾಟ್‌ನ ಕಥೆ

ಲಿಲ್ಲಿಯನ್ ಓಪನ್ ಹೈಮರ್ ಈ ಕಥೆಯನ್ನು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಸುಮಾರು 50 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಹೇಳಿ ರಂಜಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಇವರು ನ್ಯೂಯಾರ್ಕ್ ನಗರದ ಒರಿಗಮಿ ಕೇಂದ್ರದ ಸಂಸ್ಥಾಪಕರು. ಒಮ್ಮೆ ಒಂದು ಹಡಗಿನ ಪ್ರಯಾಣದಲ್ಲಿ, ಹಡಗಿನ ಪ್ರಯಾಣಿಕರೆಲ್ಲ ಅಸ್ವಸ್ಥರಾದರೆಂದು ಕ್ಯಾಪ್ಟನ್‌ಗೆ ತಿಳಿಯಿತು. ಅವನು ಪ್ರತಿದಿನ ಪ್ರಯಾಣಿಕರನ್ನು ಹಡಗಿನ ಡೆಕ್‌ಗೆ ಕರೆದು ಅಲ್ಲಿ ಸಂತೋಷಕೂಟ ಏರ್ಪಡಿಸುತ್ತಿದ್ದ. ಪ್ರಯಾಣಿಕರೂ ಸಹ ರಂಗುರಂಗಿನ ಉಡುಗೆ ತೊಟ್ಟು ಈ ಕೂಟಗಳಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಕ್ಯಾಪ್ಟನ್‌ನ ಬಳಿ ದೊಡ್ಡ ಟ್ರಂಕ್ ವೊಂದರಲ್ಲಿ ಬಗೆಬಗೆಯ ಟೋಪಿಗಳಿದ್ದವು. ಅವನು ಪ್ರತಿದಿನ ಹೊಸ ಕ್ಯಾಪ್ ಧರಿಸಿ ಸಂತೋಷಕೂಟಗಳಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸುತ್ತಿದ್ದನು.

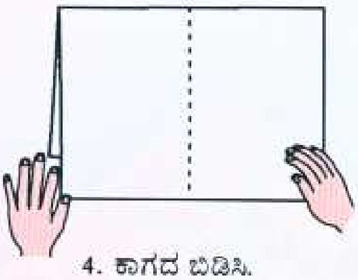


1. ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ವೃತ್ತಪತ್ರಿಕೆಯ ಹಾಳೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ.

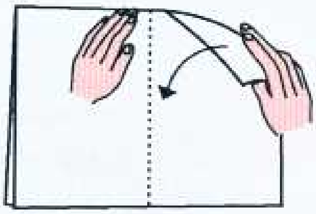


2. ಅದರ ಮಧ್ಯಭಾಗದ ರೇಖೆಯ ಗುಂಟ ಮಡಿಸಿ.

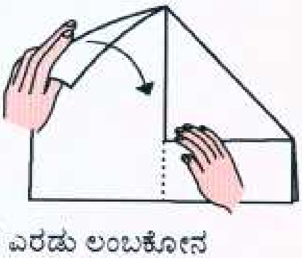
3. ಮಡಿಸಿದ ಅಂಚು ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿರಲಿ. ಈಗ ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೆ ಒಮ್ಮೆ ಮಡಿಸಿ.



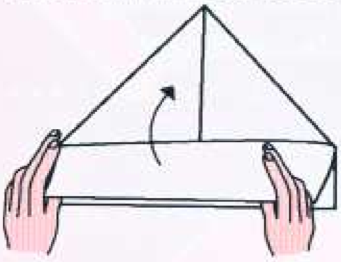
4. ಕಾಗದ ಬಿಡಿಸಿ.



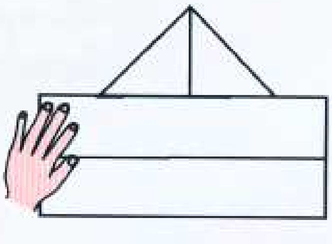
5. ಎಡಬಲಗಳ ಮೂಲೆಗಳನ್ನು ಮಧ್ಯ ರೇಖೆಗೆ ತಂದು ಮಡಿಸಿ.



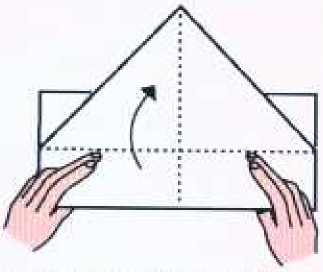
6. ಆಗ ಎರಡು ಲಂಬಕೋನ ತ್ರಿಕೋನಗಳೂ ಜೋಡಿಯಾಗಿ ಇರುತ್ತವೆ.



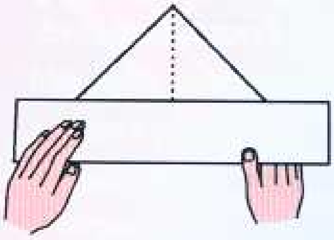
7. ಕೆಳಗಡೆ ಇರುವ ಕಾಗದದ ಒಂದು ಎಸಳನ್ನು ಎರಡೂ ತ್ರಿಕೋನಗಳ ತಳದ ಮೇಲೆ ಬರುವಂತೆ ಮಡಿಸಿ.



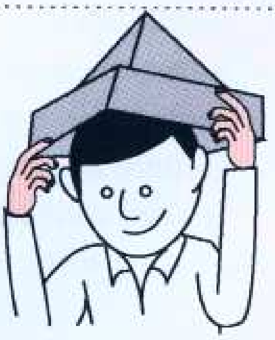
8. ಮಾದರಿಯನ್ನು ಚಪ್ಪಟೆಯಾಗಿ ಒತ್ತಿ. ಮಾದರಿಯನ್ನು ಹಿಂದು ಮುಂದು ಮಾಡಿ.



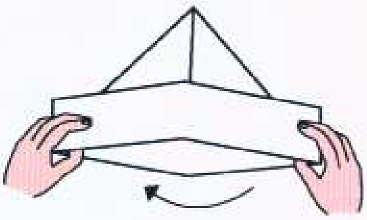
9. ಕೆಳಗುಳಿದ ಕಾಗದದ ಎಸಳನ್ನು ಮೇಲ್ಗಡೆಗೆ ಮಡಿಸಿ.



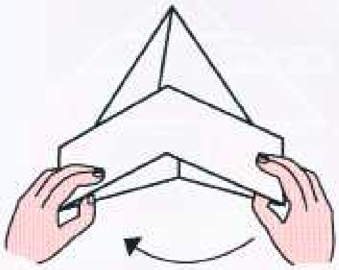
10. ಮಾದರಿಯನ್ನು ಚಪ್ಪಟೆಯಾಗಿ ಒತ್ತಿ.



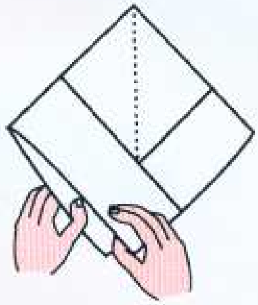
11. ಇದು ಕ್ಯಾಪ್ಟನ್‌ನ ಮೊದಲ ಟೋಪಿ. ಇದಕ್ಕೆ ಸೈಲರ್ ಕ್ಯಾಪ್ ಎಂದು ಹೆಸರು.



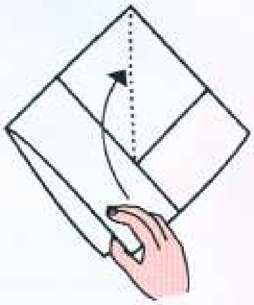
12. ಕ್ಯಾಪ್ಟನ್ ಇದೇ ಕ್ಯಾಪನ್ನು ಇನ್ನಿತರ ಟೋಪಿಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಬಳಸಿದ.



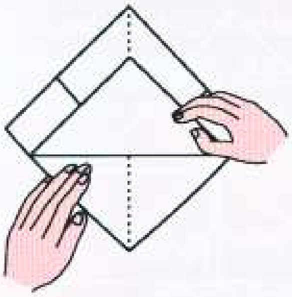
13. ಕ್ಯಾಪ್‌ಅನ್ನು ಅಗಲ ಮಾಡಿ.



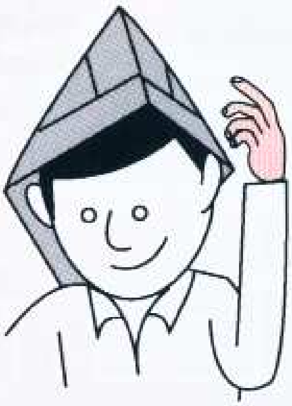
14. ಈ ಬಗೆಯಲ್ಲಿ ಒತ್ತಿ ಮಡಿಸಿ.



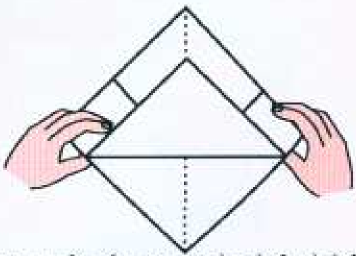
15. ಕೆಳಗಿನ ಶೃಂಗವನ್ನು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ.



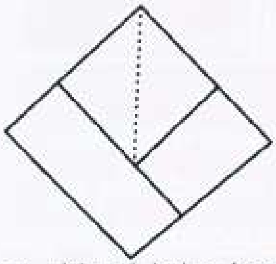
16. ಕಾಗದವನ್ನು ಚಪ್ಪಟೆ ಮಾಡಿ.



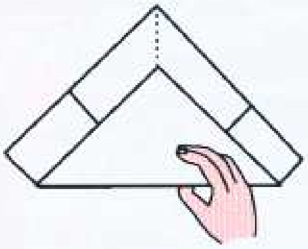
17. ಇದು ಫೈರ್‌ಮ್ಯಾನ್ ಕ್ಯಾಪ್ – ಅಗ್ನಿಶಾಮಕ ದಳದವರು ಬಳಸುವ ಟೋಪಿ.



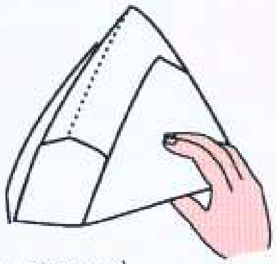
18. ಇದೇ ಟೋಪಿಯನ್ನು ಮತ್ತೆ ಚಪ್ಪಟೆ ಮಾಡಿ. ಮಾದರಿಯ ಹಿಂಬದಿಯನ್ನು ಮುಂಭಾಗಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿಸಿ.



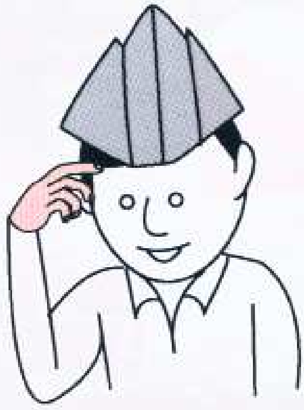
19. ತಳಭಾಗದ ಮೂಲೆಯನ್ನು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ.



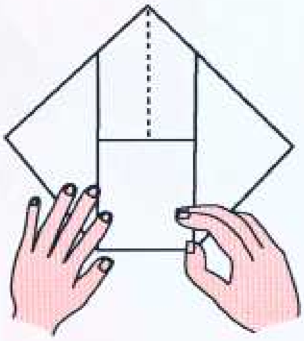
20. ಮಾದರಿಯ ಹಿಂಭಾಗ/ಮುಂಭಾಗಗಳನ್ನು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಅಗಲಿಸಿ.



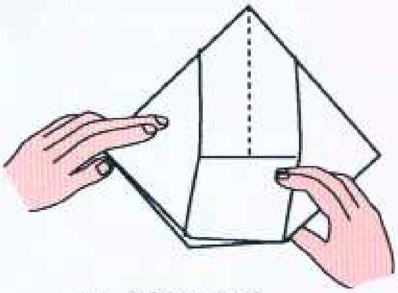
21. ಈ ಆಕಾರ ಬರುವಂತೆ ಮಾಡಿ, ಮಡಿಸಿ.



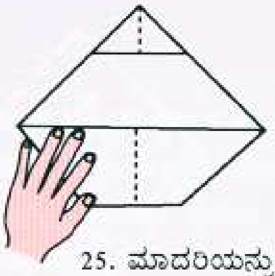
22. ಇದೀಗ ಶಿಕಾರಿ ಕ್ಯಾಪ್.



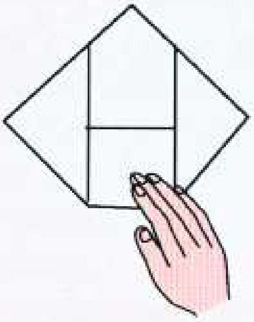
23. ಇದೇ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಮತ್ತೆ ಚಪ್ಪಟೆ ಮಾಡಿ.



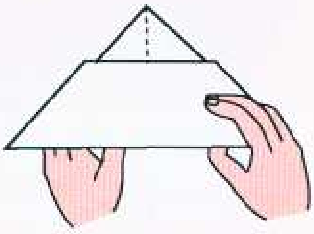
24. ಕೆಳಗೆ ಚಾಚಿದ ಭಾಗವನ್ನು ಮೇಲುಗಡೆಗೆ ಮಡಿಸಿ.



25. ಮಾದರಿಯನ್ನು ಹಿಂದುಮುಂದು ಮಾಡಿ.

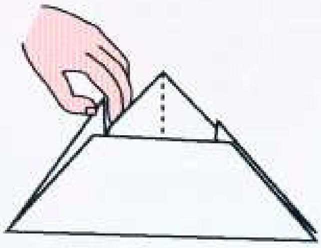


26. ತಳದ ಚಾಚು ಕಾಗದವನ್ನು ಮೇಲುಗಡೆಗೆ ಮಡಿಸಿ.

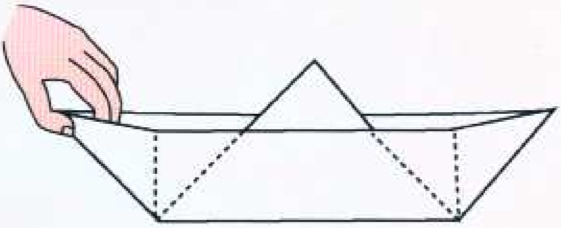


27. ಮಾದರಿಯನ್ನು ಅಗಲ ಮಾಡಿ.

28. ಇದು ಏರ್‌ಫೋರ್ಸ್ ಆಫೀಸರ್ಸ್ ಕ್ಯಾಪ್. ವಿಮಾನದಳದ ಅಧಿಕಾರಿಯ ಟೋಪಿ.

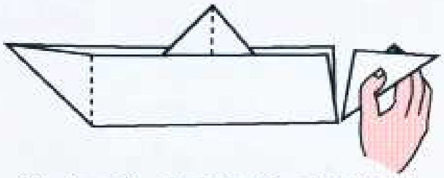


29. ಈ ಎರಡೂ ಬದಿಯ ಕಾಗದದ ಎಸಳುಗಳನ್ನು ಜಿಗುಟಿ ಎಳೆಯಿರಿ.

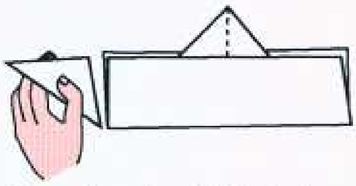


30. ಆಗ ನಿಮಗೆ ಕ್ಯಾಪ್ಟನ್ನಿನ ಹಡಗು ಎದ್ದು ನಿಲ್ಲುತ್ತದೆ.

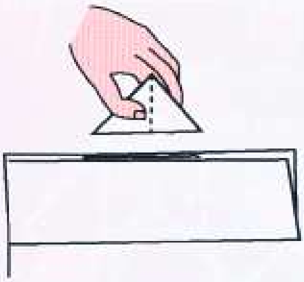
31. ಈಗ ಹಡಗು ಚಂಡಮಾರುತಕ್ಕೆ ಸಿಲುಕಿಕೊಂಡಿದೆ.



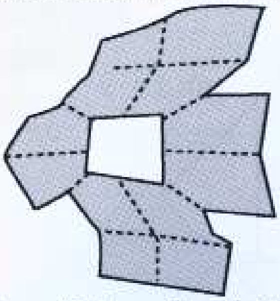
32. ಮಿಂಚು, ಗುಡುಗುಗಳಿಂದ ತತ್ತರಿಸಿದೆ. ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಅಲೆಯು ಅಪ್ಪಳಿಸಿ ಹಡಗಿನ ಒಂದು ಭಾಗ ಕಿತ್ತುಹೋಯಿತು. (ಈಗ ಒಂದು ಮೂಲೆಯನ್ನು ಪರ್ರನೆ ಹರಿಯಿರಿ)



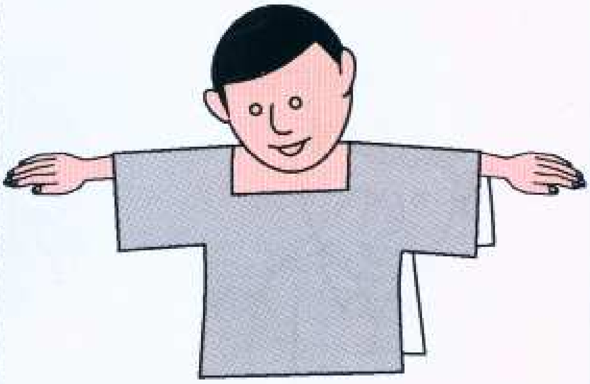
33. ಇನ್ನೊಂದು ಅಲೆ ಹೊಡೆದು ಹಡಗಿನ ಇನ್ನೊಂದು ಭಾಗ ಕಿತ್ತು ಹೊರಗೆ ಬಂದಿತು (ಈಗ ಇನ್ನೊಂದು ಮೂಲೆಯನ್ನು) ಹರಿಯಿರಿ.



34. ಮತ್ತೊಂದು ಅಲೆಯ ಹೊಡೆತದಿಂದ ಹಡಗಿನ ಮೇಲ್ಭಾಗವೂ ಕಿತ್ತು ಬಂದಿತು (ನಡುವಿನ ತ್ರಿಕೋನವನ್ನು ಹರಿಯಿರಿ) ಹಡಗು ಮುಳುಗಿ ಹೋಯಿತು.

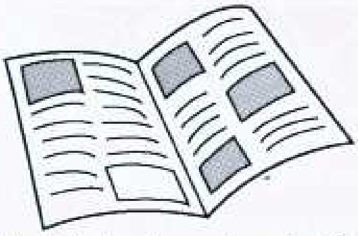


35. ಕ್ಯಾಪ್ಟನ್ನಿನ ಎಲ್ಲ ಟೊಪ್ಪಿಗೆಗಳೂ ನೀರು ಪಾಲಾದವು. ಈಗ ಅವನ ಬಳಿ ಇರುವುದೇನು ? (ನಿಮ್ಮ ತಲೆಯನ್ನು ಕಾಗದದ ಹರಿದ ರಂಧ್ರದೊಳಗೆ ತೂರಿಸಿ)

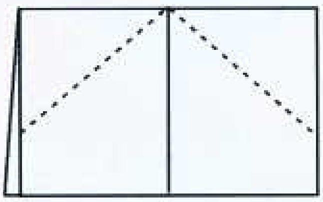


36. ಒಂದು ಹರಿದ ಶರಟು ಮಾತ್ರ.

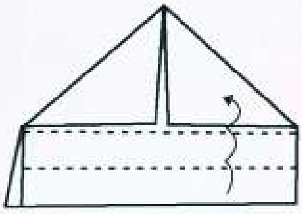
ರಾಜಾ ಟೊಪ್ಪಿ, ನೆಹರೂ ಟೋಪಿ, ಕುಲು ಟೊಪ್ಪಿಗೆ



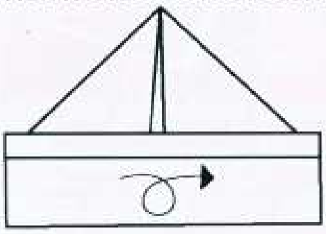
1. ವೃತ್ತಪತ್ರಿಕೆಯ ಅಗಲವಾದ ಹಾಳೆಯಲ್ಲಿ ನೀವು ಈ ಮೂರೂ ಬಗೆಯ ಟೋಪಿಗಳನ್ನು ಮಡಿಸಬಹುದು. ವೃತ್ತಪತ್ರಿಕೆಯ ಜೋಡಿಹಾಳೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಇದನ್ನು ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ.



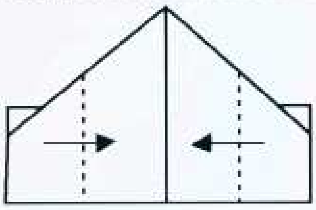
2. ಮಡಿಸಿದ ಅಂಚು ಮೇಲುಗಡೆ ಇರಲಿ. ಎಡಬಲಗಳ ಮೂಲೆಗಳನ್ನು ಮಧ್ಯರೇಖೆಯ ಗುಂಟ ತಂದು ಮಡಿಸಿ.



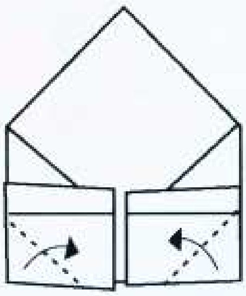
3. ಮೇಲ್ಭಾಗದ ಕಾಗದದ ಹಾಳೆಯನ್ನು ತಳದಿಂದ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ. ಇದನ್ನೇ ಮತ್ತೆ ತ್ರಿಕೋನಗಳ ಮೇಲೆ ಬರುವಂತೆ ಮಡಿಸಿ.



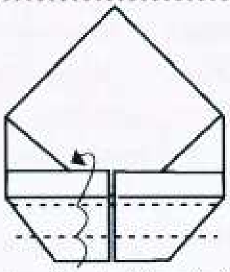
4. ಇಡೀ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಹಿಂದುಮುಂದು ಮಾಡಿ.



5. ಎಡ, ಬಲ ಅಂಚುಗಳನ್ನು ಮಧ್ಯರೇಖೆಗೆ ತಂದು ಮಡಿಸಿ.

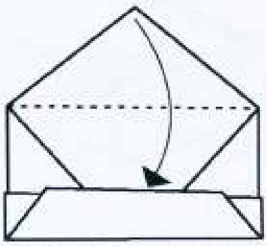


6. ತಳದ ಎಡಬಲಗಳ ಮೂಲೆಗಳನ್ನು ಕೈಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಡಿಯಿರಿ.

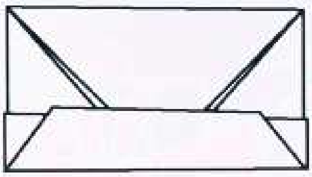


7. ಮಾದರಿಯ ತಳಭಾಗವನ್ನು ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ. ಇದನ್ನೇ ಪುನಃ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ, ಒಳಗೆ ಸಿಕ್ಕಿಸಿ.

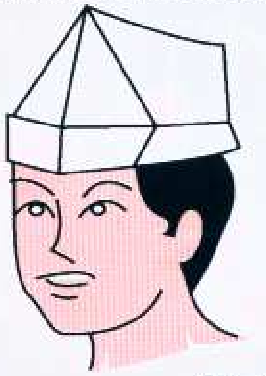
8. ಮಾದರಿಯನ್ನು ಅಗಲಕ್ಕೆ ಬಿಡಿಸಿದಾಗ ರಾಜಾ ಟೋಪಿಯಾಗುತ್ತದೆ.



9. ಈಗ ಟೋಪಿಯನ್ನು ಚಪ್ಪಟೆ ಮಾಡಿ. ಮೇಲಿನ ಶೃಂಗವನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಮಡಿಸಿ, ಪಟ್ಟಿಯೊಳಗೆ ಸಿಕ್ಕಿಸಿ.

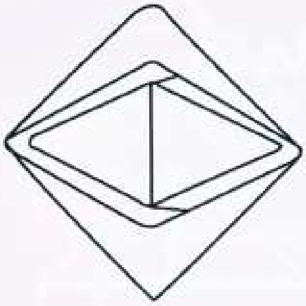


10. ಟೋಪಿಯನ್ನು ಅಗಲ ಮಾಡಿ. ತಲೆಗೆ ಹಾಕಿಕೊಳ್ಳಿ.

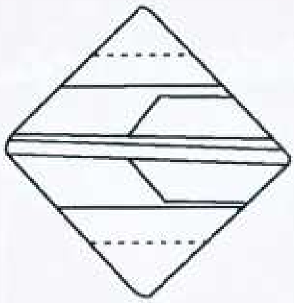


11. ಇದು ನೆಹರು ಟೋಪಿ.

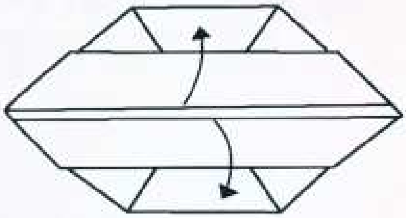
12. ನೆಹರೂ ಟೋಪಿಯನ್ನು ತಲೆ ಕೆಳಗು ಮಾಡಿ. ಇದು ಟ್ರೇ ತರಹ ಇರುತ್ತದೆ. ಇದರೊಳಗೆ ಬಗೆ ಬಗೆಯ ಸಾಮಾನುಗಳನ್ನಿಡಬಹುದು.



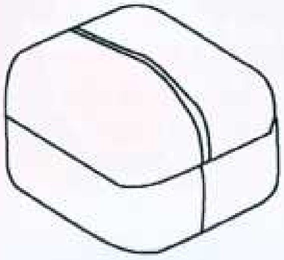
13. ನಿಧಾನವಾಗಿ ಟೋಪಿಯನ್ನು ಹಿಗ್ಗಿಸಿ. ಚಪ್ಪಟೆಯಾಗಿ ತಟ್ಟಿ.



14. ಕೆಳಗಿನ ಮತ್ತು ಮೇಲಿನ ಶೃಂಗಗಳನ್ನು ಅಡ್ಡಪಟ್ಟಿಗಳ ಒಳಗೆ ಹುದುಗಿಸಿ.

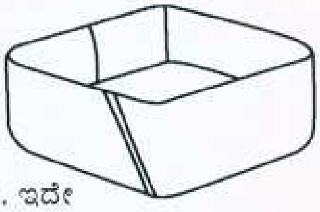


15. ಮಧ್ಯದ ಪಟ್ಟಿಗಳ ನಡುವೆ ಕೈ ಇಟ್ಟು ಅಗಲ ಮಾಡಿ.

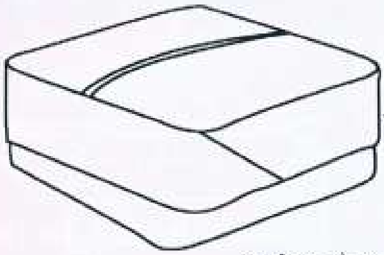


16. ಇದು ಕುಲು ಕಣಿವೆಯ ಬಾಕ್ಸ್ ಟೋಪಿ.

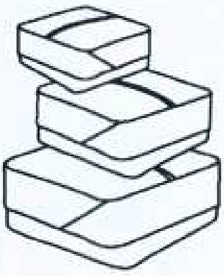
17. ಇದನ್ನು ಹಿಮಾಚಲ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ.



18. ಇದೇ ಟೋಪಿಯ ಅಂಚುಗಳನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ಮಡಿಸಿದರೆ ಚೌಕಾಕಾರದ ಬಾಕ್ಸ್ ಆಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ವಿಧವಿಧದ ಸಾಮಾನುಗಳನ್ನು ತುಂಬಿಡಲು ಬಳಸಬಹುದು.

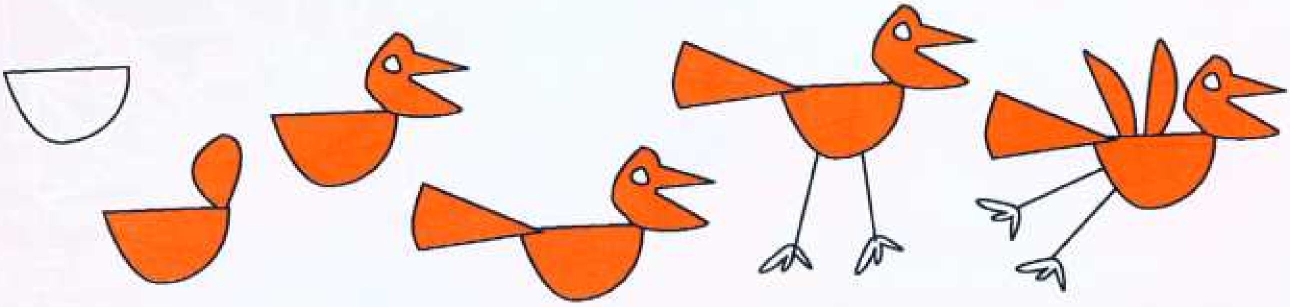


19. ಈ ಬಗೆಯ ಎರಡು ಬಾಕ್ಸ್‌ಗಳನ್ನು ಒಂದರ ಮೇಲೊಂದು ಇಟ್ಟರೆ – ಅದೊಂದು ಗಿಫ್ಟ್ ಬಾಕ್ಸ್‌ನಂತಾಗುತ್ತದೆ.

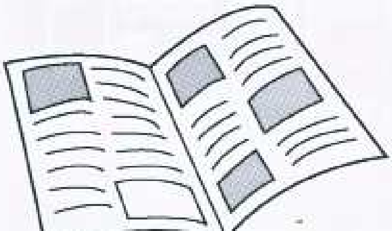


20. ವಿವಿಧ ಗಾತ್ರದ ಪತ್ರಿಕೆಗಳ ಹಾಳೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ, ವಿವಿಧ ಗಾತ್ರದ ಬಾಕ್ಸ್‌ಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಡಬಹುದು. ಒಂದರೊಳಗೊಂದು ಬಾಕ್ಸ್ ಕೂಡುವಂತೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಸಾಧಾರಣವಾದ ವೃತ್ತ ಪತ್ರಿಕೆಯ ಹಾಳೆಗಳಲ್ಲಿ, ಕತ್ತರಿ ಅಥವಾ ಅಂಟು ಬಳಸದೇ ಬಾಕ್ಸ್ ಮಾಡುವುದು ಮೋಜು ಎನ್ನಿಸದೇ ಇರದು.

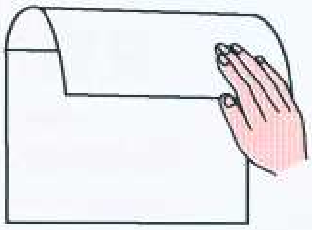
ಚಿತ್ರಿಸಲು ಸುಲಭ



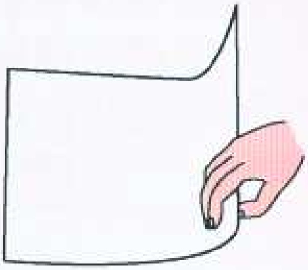
ಕ್ರಿಕೆಟ್ ಕ್ಯಾಪ್



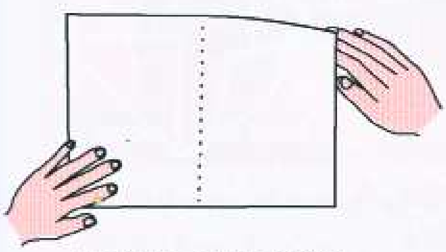
1. ಒಂದು ಪತ್ರಿಕೆಯ ಹಾಳೆಯನ್ನು ಎರಡು ಭಾಗ ಮಾಡಿ. ಕ್ಯಾಪ್ ಮಾಡಲು ಒಂದು ಭಾಗ ಸಾಕು.



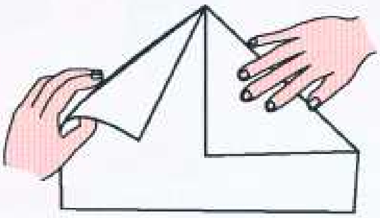
2. ಪತ್ರಿಕೆಯ ಹಾಳೆಯನ್ನು ಉದ್ದಕ್ಕೆ ಇರಿಸಿ. ತಳದಿಂದ ಮೇಲಕ್ಕೆ ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ.



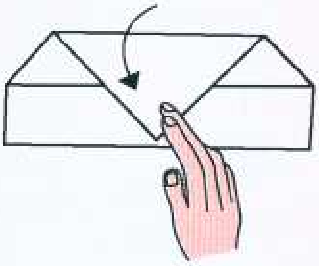
3. ಬಳಿಕ ಹಾಳೆಯ ಎರಡೂ ಬದಿಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಮಡಿಸಿ, ಮತ್ತೆ ಬಿಡಿಸಿ ಇಡಿ.



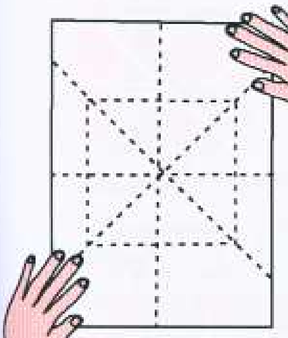
4. ಮತ್ತೆ ಹಾಳೆಯ ಮೇಲಿನ ಅಂಚನ್ನು ತಳಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ.



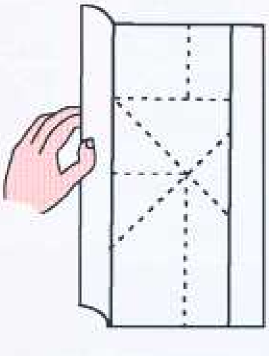
5. ಎರಡೂ ಬದಿಗಳಿಂದ ತ್ರಿಕೋನಗಳಾಗುವಂತೆ ಮಧ್ಯಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ.



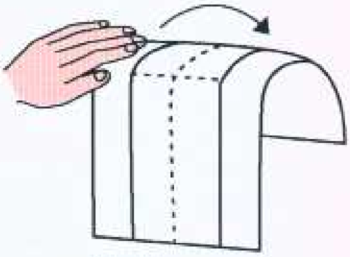
6. ತ್ರಿಕೋನದ ಶೃಂಗವನ್ನು ತಳದ ಮಧ್ಯಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ.



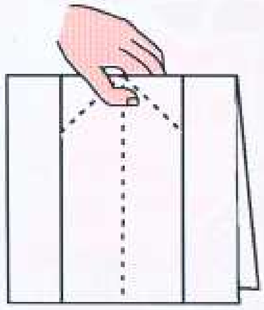
7. ಕಾಗದವನ್ನು ಪೂರ್ತಿಯಾಗಿ ಬಿಡಿಸಿ. ಆಗ ಈ ಗೆರೆಗಳು ಕಾಣುತ್ತವೆ.



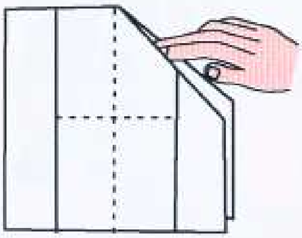
8. ಅಕ್ಕಪಕ್ಕದ ಗೆರೆಗಳ ಗುಂಟ ಕಾಗದ ಮಡಿಸಿ. ಚಿತ್ರ ನೋಡಿ.



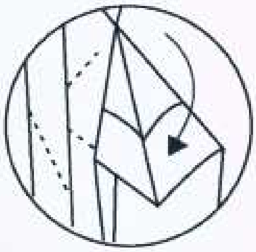
9. ಕಾಗದವನ್ನು ಹಿಂಬದಿಗೆ ಮಡಿಸಿ. ಚಿತ್ರ ನೋಡಿ.



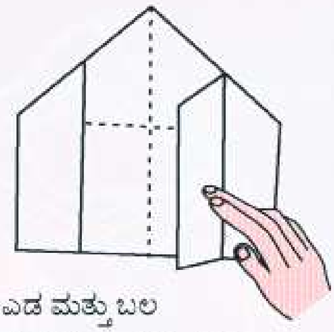
10. ತ್ರಿಕೋನದ ಮಡಿಕೆಗಳಿರುವಲ್ಲಿ ಬೆರಳಿನಿಂದ ಒಳಗೆ ತಳ್ಳಿ.



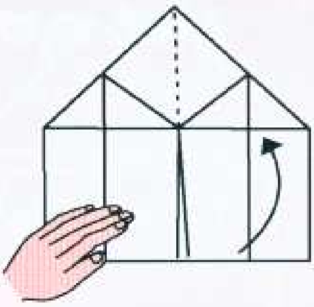
11. ಈಗ ಒಳಗಡೆಗೆ ತ್ರಿಕೋನಗಳು ಇರುತ್ತವೆ.



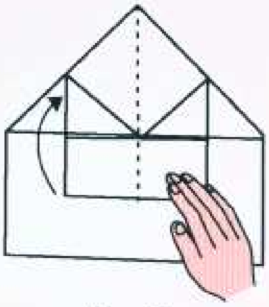
12. ಈ ಚಿತ್ರ ಇದನ್ನೇ ವಿವರಿಸುತ್ತದೆ.



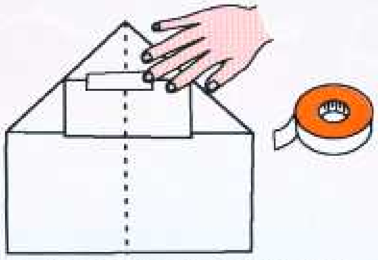
13. ಎಡ ಮತ್ತು ಬಲ
ಅಂಚುಗಳನ್ನು ಮಧ್ಯಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ.
ಮಾದರಿಯನ್ನು ಚಪ್ಪಟೆಯಾಗುವಂತೆ ಒತ್ತಿ.



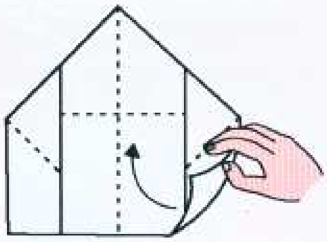
14. ಮೇಲಿನ ದಪ್ಪ ಎಸಳನ್ನು
ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಮೇಲ್ಭಾಗಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ.



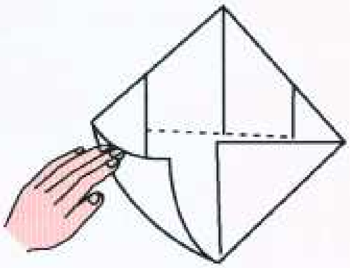
15. ಇದನ್ನೇ ಮತ್ತೆ
ಮೇಲ್ಭಾಗಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ.



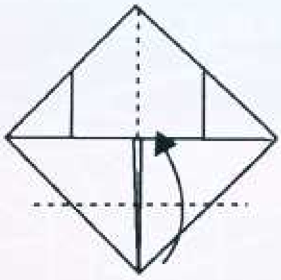
16. ಅಂಟು ಟೇಪಿನಿಂದ ಮೇಲಿನಂಚನ್ನು
ಬಂಧಿಸಿ. ಮಾದರಿಯನ್ನು ತಿರುಗಿಸಿಡಿ.



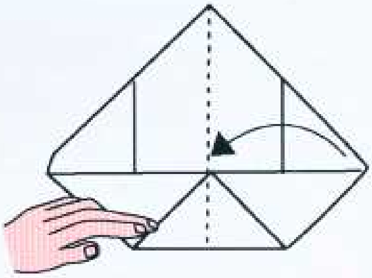
17. ತಳದ ಮೂಲೆಗಳನ್ನು
ತ್ರಿಕೋನಗಳಂತೆ ಮಧ್ಯರೇಖೆಗೆ ಮಡಿಸಿ.



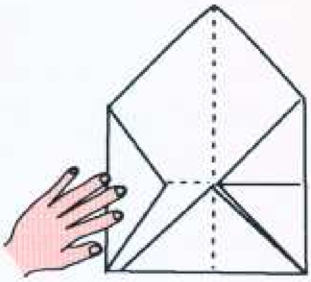
18. ಎರಡೂ ತ್ರಿಕೋನಗಳು
ಮಧ್ಯರೇಖೆಯ ಮೇಲೆ ಬರಲಿ.



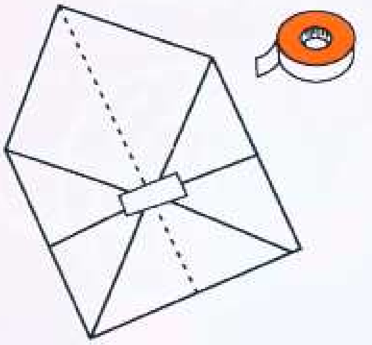
19. ತಳದ ಶೃಂಗವು ಕೇಂದ್ರ
ಬಿಂದುವಿಗೆ ಬರುವಂತೆ ಮಡಿಸಿ.



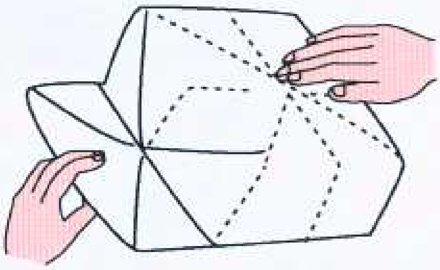
20. ಬಲ ತುದಿಯನ್ನು ಕೇಂದ್ರ
ಬಿಂದುವಿಗೆ ಮಡಿಸಿ.



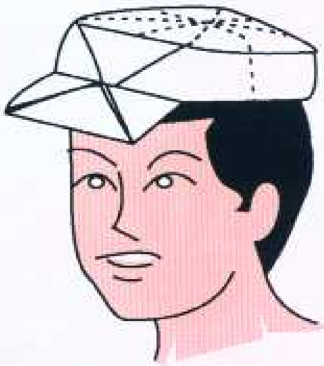
21. ಎಡ ತುದಿಯನ್ನೂ
ಹೀಗೆಯೇ ಮಡಿಸಿ.



22. ಎಲ್ಲ ಮೂಲೆಗಳೂ ಒಂದು
ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಸಂಧಿಸುವಂತೆ ಹಿಡಿದು
ಅದಕ್ಕೆ ಅಂಟು ಟೇಪಿನ ಚೂರನ್ನು ಅಂಟಿಸಿ.



23. ಮಾದರಿಯ ಮಧ್ಯಕ್ಕೆ ಅಂಗೈ
ಇಟ್ಟು ಮಡಚಿದ ಕಾಗದ ಬಿಡಿಸಿ.

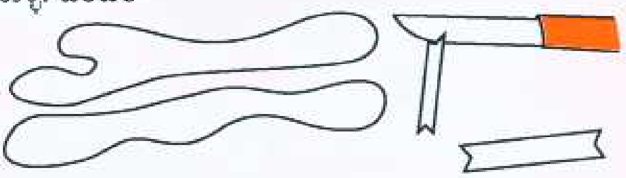


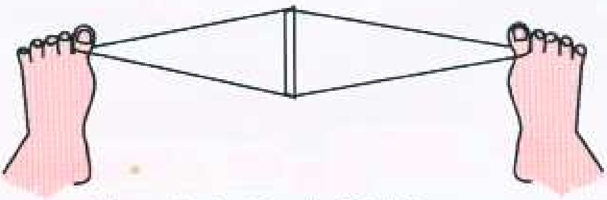
24. ಕ್ರಿಕೆಟ್ ಕ್ಯಾಪ್
ತಲೆಗೆ ಏರಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

ಇದೊಂದು ಸರಳ ತಕಲಿ

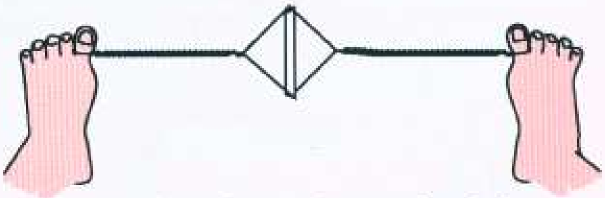
ಭಾರತದ ಅತ್ಯಂತ ಸೃಜನಾತ್ಮಕ ಆಟಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ ಇದೊಂದು. ಒಂದು ಐಸ್‌ಕ್ರೀಂ ಕಡ್ಡಿ ಮತ್ತು ದಾರವೊಂದಿದ್ದರೆ ಸಾಕು.

1. ಸುಮಾರು 80 ಸೆಂ.ಮೀ. ಉದ್ದದ ಎರಡು ದಾರಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಎರಡರ ಮೊನೆಗಳನ್ನು ಗಂಟು ಹಾಕಿ, ಎರಡು ಕುಣಿಕೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಿ. 6 ಸೆಂ.ಮೀ. ಉದ್ದದ ಐಸ್‌ಕ್ರೀಂ ಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಅದರ ಎರಡೂ ಕೊನೆಗಳಲ್ಲಿ 'V' ಆಕಾರದ ಕಚ್ಚು ಮಾಡಿ. ಕಡ್ಡಿಗೆ ದಾರ ಸುತ್ತಿದಾಗ ಈ ಕಚ್ಚುಗಳು ಉಪಯುಕ್ತ.

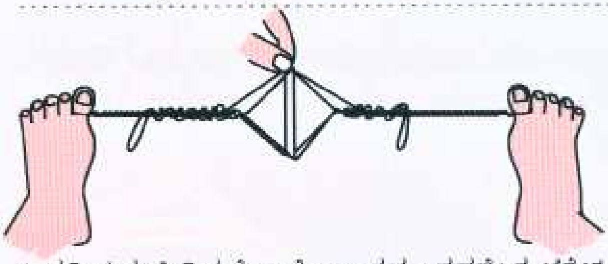




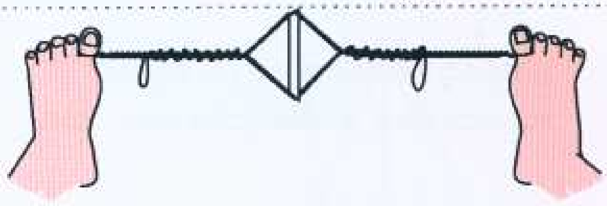
2. ದಾರದ ಒಂದು ಕುಣಿಕೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಕಾಲು ಚಾಚಿ ಎರಡೂ ಹೆಬ್ಬೆರಳುಗಳ ನಡುವೆ ಕುಣಿಕೆಯನ್ನು ಹಿಡಿಯಿರಿ. ಕುಣಿಕೆಯ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಕಡ್ಡಿಯನ್ನಿಡಿ. ದಾರವು ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಹಿಡಿದಾಗ ಕಡ್ಡಿಯು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಕೂರುತ್ತದೆ.



3. ಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ವೃತ್ತಾಕಾರವಾಗಿ ತಿರುಗಿಸಿದಾಗ ದಾರವೂ ಸುತ್ತಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಸುತ್ತಿದ ದಾರವು ಗಂಟು ಗಂಟಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ಕೈಯಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳಿ. ಇಲ್ಲವಾದಲ್ಲಿ ಅದು ಗಿರಗಿರನೆ ತಿರುಗಿ ದಾರವು ಮೊದಲಿನ ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಬಂದುಬಿಡುತ್ತದೆ.

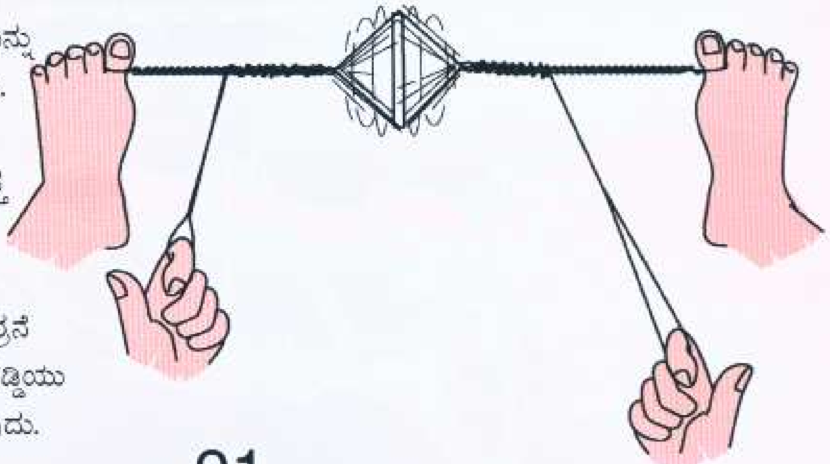


4. ಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ಹಿಡಿದುಕೊಂಡೇ, ದಾರದ ಎರಡನೇ ಕುಣಿಕೆಯನ್ನು ಕಡ್ಡಿಯ ಕಚ್ಚುಗಳ ನಡುವೆ ಇಡಿ. ಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ಕೊಂಚಮಟ್ಟಿಗೆ ತಿರುಗಲು ಬಿಡಿ. ಆಗ ಎರಡನೇ ದಾರವು ಮೊದಲ ದಾರದ ಸುತ್ತ ಆಚೀಚೆ ಸುತ್ತಿಕೊಳ್ಳುವುದು.



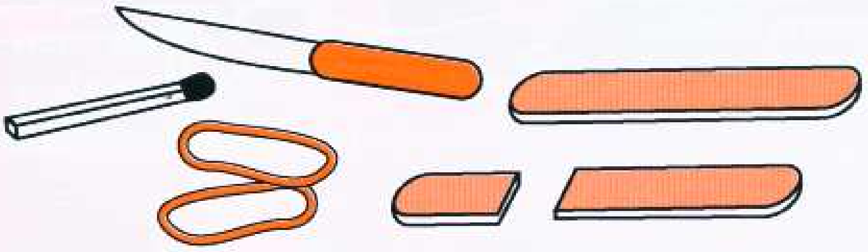
5. ಆಚೀಚೆ ಎರಡನೇ ಕುಣಿಕೆದಾರದ ಕೊನೆಗಳು ಜೋತಾಡುವಂತೆ ಇರಲಿ. ಇದನ್ನು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಕಲಿತು ಸಾಧಿಸಬೇಕು.

6. ಜೋತಾಡುವ ಎರಡನೇ ದಾರದ ಕುಣಿಕೆಯನ್ನು ಎರಡೂ ಕೈಗಳ ತೋರ್ಬೆರಳುಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಡಿಯಿರಿ. ಆಗ ಕಡ್ಡಿಯು ಗಿರ್ರನೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ನೀವು ಹಿಡಿದಿರುವ ದಾರವೂ ಮೊದಲಿನ ದಾರದ ಸುತ್ತ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಸುತ್ತಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಕೈಗಳನ್ನು ಕ್ರಮಬದ್ಧವಾಗಿ ಎಡ/ಬಲಗಳಲ್ಲಿ ಎಳೆಯಿರಿ. ಆಗ ತಾಳಬದ್ಧವಾಗಿ ಕಡ್ಡಿಯು ದಿಕ್ಕು ಬದಲಿಸುತ್ತಾ ಗಿರ್ರನೆ ಚಲಿಸತೊಡಗುವುದು. ವೇಗವಾಗಿ ಚಲಿಸುವ ಕಡ್ಡಿಯು ಚಿತ್ತಾಕರ್ಷಕವಾದ ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ತೋರಿಸುವುದು.

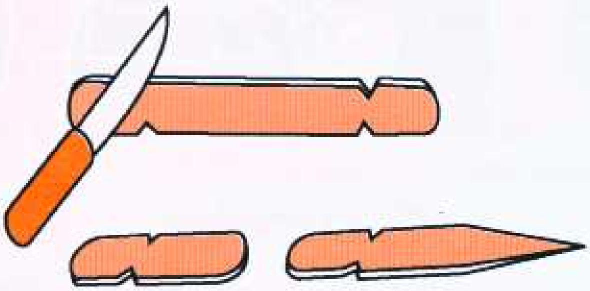


ಚಕ್ಕನೆ ಹೊರಚಾಚುವ ಚಾಕು

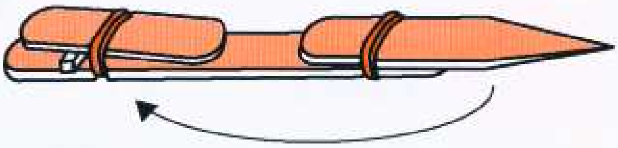
ಈ ರಾಂಪುರಿ ಚಾಕುವಿನೊಂದಿಗೆ ಆಟವಾಡುವುದೊಂದು ಮೋಜು



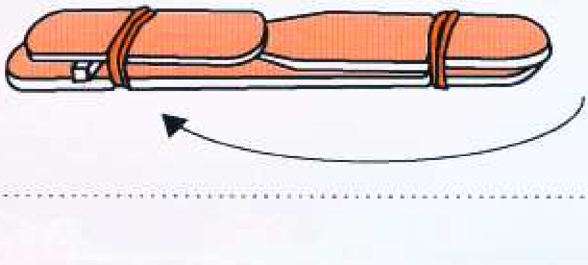
1. ಬೇಕಾದ ಸಾಮಗ್ರಿ : ಎರಡು ಐಸ್‌ಕ್ರೀಂ ಕಡ್ಡಿಗಳು, ಎರಡು ಸಣ್ಣ ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡ್‌ಗಳು, ಒಂದು ಬೆಂಕಿ ಕಡ್ಡಿ, ಒಂದು ಚಾಕು ಅಥವಾ ಬ್ಲೇಡು. ಐಸ್‌ಕ್ರೀಂ ಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ಒಂದು ಕೊನೆಯಿಂದ 3 ಸೆಂ.ಮೀ. ಬಿಟ್ಟು ಕತ್ತರಿಸಿ.



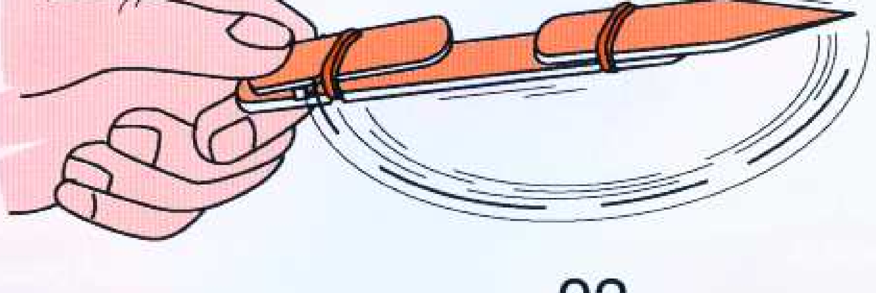
2. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಐಸ್‌ಕ್ರೀಂ ಕಡ್ಡಿಗಳಿಗೆ ಕಚ್ಚುಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ. ಒಂದು ಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ಚೂಪು ಮಾಡಿ.



3. ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡ್ ಉಪಯೋಗಿಸಿ ಐಸ್‌ಕ್ರೀಂ ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಜೋಡಿಸಿ. ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡ್‌ಗಳೂ ಕಚ್ಚುಗಳಲ್ಲಿ ಕೂಡಲಿ. ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಯೊಂದನ್ನು ಚಿಕ್ಕ ಐಸ್‌ಕ್ರೀಂ ಕಡ್ಡಿಯ ಕೆಳಗೆ ತೂರಿಸಿ. ಇದು ಬೆಣೆಯಂತೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಇದು ಚಾಕು ತೆರೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಅದುಮುವ ಸ್ವಿಚ್‌ನಂತೆ.



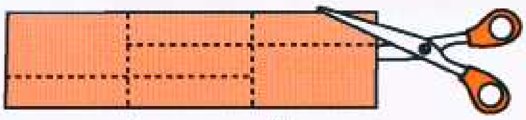
4. ಚೂಪಾದ ಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ತಿರುಗಿಸಿ ಚಿಕ್ಕ ಕಡ್ಡಿಯ ಕೆಳಗೆ ಸಿಕ್ಕಿಸಿ.



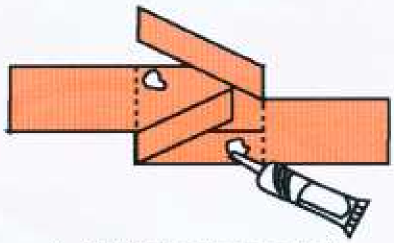
5. ನೀವು ಹಿಂಬದಿಯ ಐಸ್‌ಕ್ರೀಂ ಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ಒತ್ತಿದೊಡನೆ, ಚಾಕುವು ಚಕ್ಕನೆ ಹೊರಚಾಚುತ್ತದೆ.

ತಿರುಗು ಬಾಲದ ಹಕ್ಕಿ

ಕಾಗದದ ಹಕ್ಕಿಯ ಬಾಲಕ್ಕೆ ತಿರುಗಣೆಯನ್ನು ಸಿಕ್ಕಿಸಿ ಬಾಲ ತಿರುಗುವ ಹಕ್ಕಿ ಮಾಡಬಹುದು.



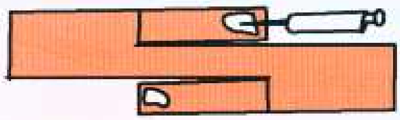
1. 7.5×3 ಸೆಂ.ಮೀ. ಉದ್ದದ ಬಾಂಡ್ ಪೇಪರಿನ ತುಂಡೊಂದನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಇದನ್ನು ಮೂರು ಸಮ ಭಾಗಗಳಾಗಿ ಮಡಿಸಿ. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಎರಡೂ ಬದಿಗಳಿಂದ ಮೂರನೇ ಒಂದು ಭಾಗ ಉಳಿಸಿ, ಉದ್ದಕ್ಕೆ ಕತ್ತರಿಸಿ.



2. ಕತ್ತರಿಸಿದ ಎರಡೂ ಕಾಗದ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಅಂಟಿಸಿ.

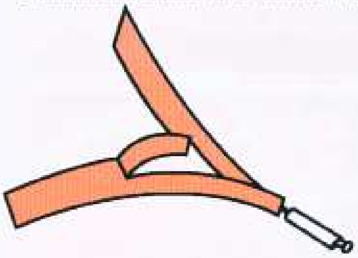
3. ಒಂದು ಸೆಂ.ಮೀ. ಉದ್ದದ ಬಾಲ್ ಪಾಯಿಂಟ್ ರೀಫಿಲ್‌ನ ತುಂಡನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ಇದರ ಒಂದು ತುದಿಯನ್ನು ಕಚ್ಚಿ ಚಪ್ಪಟೆಮಾಡಿ.

4. ಈ ತುಂಡಿನ ಇನ್ನೊಂದು ಬದಿಯಿಂದ ಗುಂಡುಸೂಜಿ ಚುಚ್ಚಿ. ಮತ್ತೊಂದು ಬದಿಯು ಚಪ್ಪಟೆಯಾದ್ದರಿಂದ ಗುಂಡು ಸೂಜಿಯು ಹೊರಗೆ ಬಾರದು.

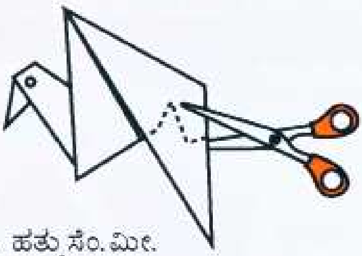


5. ಮಡಿಸಿದ ಕಾಗದ ತುಂಡುಗಳ ಮೇಲೆ ಅಂಟು (ಫೆವಿಬಾಂಡ್ ಅಥವಾ ಎಮಿಕಾಲ್ ಉತ್ತಮ) ಹಾಕಿ. ಇದರ ನಡುವೆ ಬಾಲ್ ಪಾಯಿಂಟ್ ರೀಫಿಲ್‌ನ ತುಂಡನ್ನು ಸಿಕ್ಕಿಸಿ.

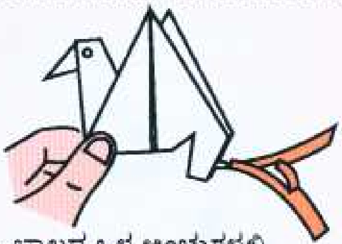
6. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿದಂತೆ ಕಾಗದದ ಎರಡೂ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಅಂಟಿಸಿ. ನಡುವೆ ಪಿನ್ ಜೋಡಣೆ ಇರಲಿ.



7. ರೀಫಿಲ್ ಅನ್ನು ಕೈಯಲ್ಲಿ ಹಿಡಿದು, ಗಾಳಿ ಊದಿದಾಗ, ಹಿಂದೆ ಸಿಕ್ಕಿಸಿದ ಕಾಗದದ ವಿನ್ಯಾಸವು ಗಿರಗಿರನೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ.

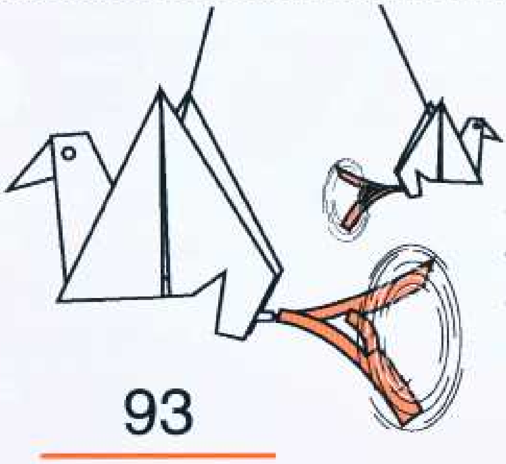


8. ಹತ್ತು ಸೆಂ.ಮೀ. ಚೌಕದ ದಪ್ಪ ಕಾಗದದಿಂದ ರೆಕ್ಕೆ ಬಡಿಯುವ ಹಕ್ಕಿಯನ್ನು ಮಡಿಸಿ ತಯಾರಿಸಿ. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಹಕ್ಕಿಯ ಬಾಲವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ.



9. ಬಾಲದ ಒಳ ಅಂಚುಗಳಲ್ಲಿ ಅಂಟು ಹಾಕಿ, ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ರೀಫಿಲ್ ಮತ್ತು ತಿರುಗಣೆಯ ಜೋಡಣೆಯನ್ನು ಸಿಕ್ಕಿಸಿ. ಗುಂಡುಸೂಜಿಯ ತಲೆಗೆ ಅಂಟು ಬೀಳಬಾರದೆಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.

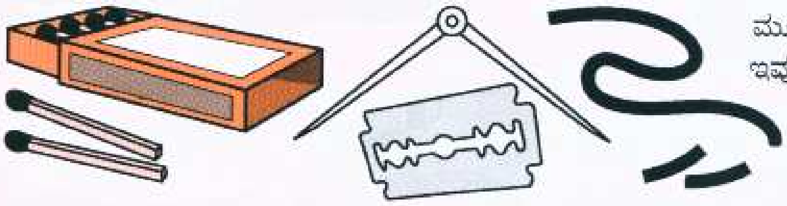
10. ಹಕ್ಕಿಗೆ ದಾರವೊಂದನ್ನು ಕಟ್ಟಿ ಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ ತಿರುಗಿಸಿ.



11. ಹಕ್ಕಿಯ ಬಾಲದ ತಿರುಗಣೆಯು ಗಿರಗಿರನೆ ತಿರುಗಿ, ಹಾರುವ ಹಕ್ಕಿಯ ಶಬ್ದ ಹೊರಡುವುದು.

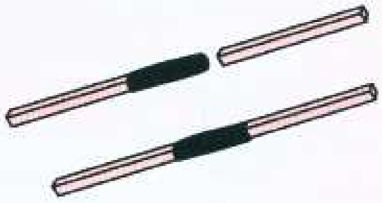
ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಗಳಿಂದ ಮಾದರಿಗಳು

ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಗಳು ಮತ್ತು ಸೈಕಲ್ ವಾಲ್ವ್‌ಟ್ಯೂಬಿನ ತುಂಡುಗಳಿಂದ ಅನೇಕ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಬಹುದು.

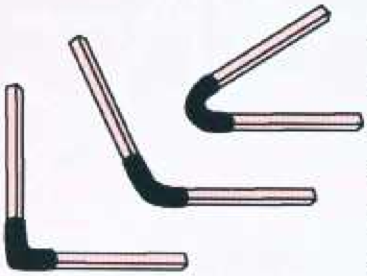


1. ಮಾದರಿಗಳ ವಿನ್ಯಾಸಕ್ಕಾಗಿ ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನೇ ಮೂಲ ಸಾಮಗ್ರಿಯಾಗಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತೇವೆ. ಇವುಗಳ ಜೋಡಣೆಯನ್ನು ವಾಲ್ವ್‌ಟ್ಯೂಬಿನ ತುಂಡುಗಳಿಂದ ಮಾಡುತ್ತೇವೆ. 50 ಅಡಿ ವಾಲ್ವ್‌ಟ್ಯೂಬಿನ ಒಂದು ಪ್ಯಾಕೆಟ್ ರೂ. 20ಕ್ಕೆ ಸಿಗುತ್ತದೆ.

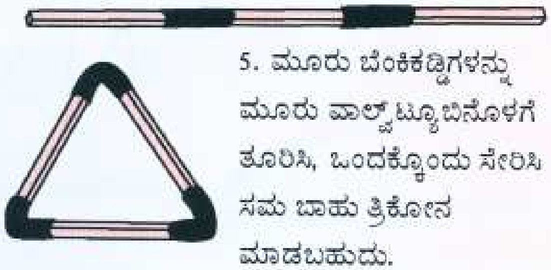
2. ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಗಳ ತಲೆಯ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳನ್ನು ಬ್ಲೇಡಿನಿಂದ ಕೆರೆಯಿರಿ. ವಾಲ್ವ್‌ಟ್ಯೂಬಿನ 1.5 ಸೆಂ.ಮೀ. ಉದ್ದದ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.



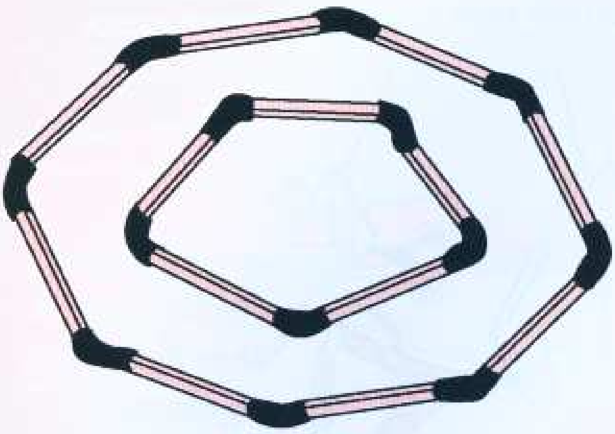
3. ಒಂದು ವಾಲ್ವ್‌ಟ್ಯೂಬಿನ ಆಚೀಚೆ ಎರಡು ಬೆಂಕಿಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ತೂರಿಸಿ. ಇದು ಒಂದು ಸಂಧಿ (ಜಾಯಿಂಟ್) ಆಗುತ್ತದೆ.

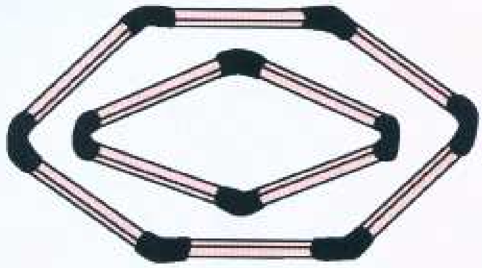


4. ಈ ಜಾಯಿಂಟ್ ಆಚೀಚೆ ಬಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಲಂಬಕೋನ ವಿಶಾಲಕೋನ, ಇತ್ಯಾದಿಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಬಹುದು.



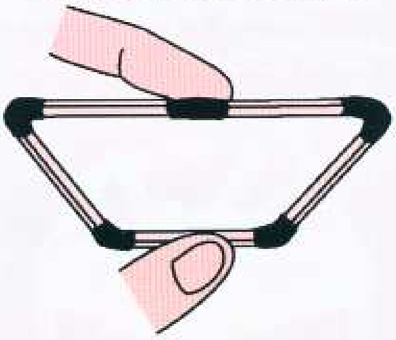
5. ಮೂರು ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಮೂರು ವಾಲ್ವ್‌ಟ್ಯೂಬಿನೊಳಗೆ ತೂರಿಸಿ, ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಸೇರಿಸಿ ಸಮ ಬಾಹು ತ್ರಿಕೋನ ಮಾಡಬಹುದು.

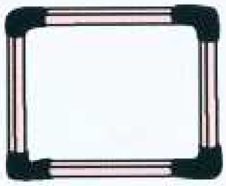




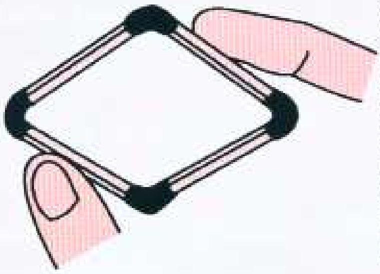
6. ಹೀಗೆಯೇ ಚೌಕಗಳು, ಆಯತಗಳು, ಪಂಚಭುಜಗಳು ಮತ್ತು ಷಡ್ಭುಜಗಳನ್ನು ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು, ವಾಲ್ವ್‌ಟ್ಯೂಬುಗಳ ಚೂರುಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಮಾಡಬಹುದು.

7. ನೀವು ಪಂಚಭುಜವನ್ನು ಅದುಮಿ ಹಿಡಿದರೆ ಅದು ದೋಣಿಯಾಕಾರವಾಗುತ್ತದೆ.



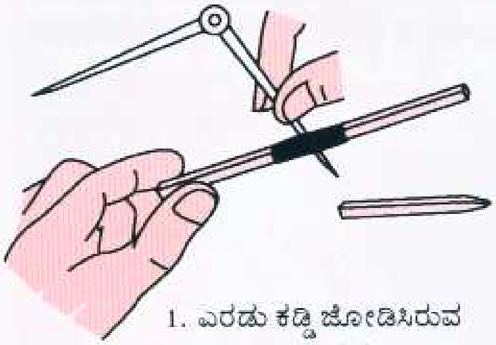


8. ಹೀಗೆಯೇ ಚೌಕವನ್ನು ಅದುಮಿದಾಗ ವಜ್ರಾಕೃತಿಯಾಗುತ್ತದೆ.



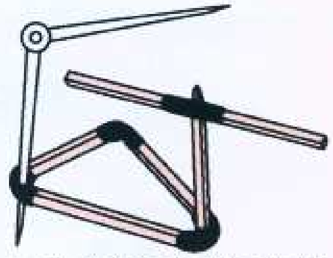
9. ಆದರೆ ತ್ರಿಕೋನ ಮಾತ್ರ ಏನುಮಾಡಿದರೂ ತ್ರಿಕೋನವಾಗಿಯೇ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ. ಆದಕ್ಕೆಂದೇ ತ್ರಿಕೋನವನ್ನು ಗಟ್ಟಿ ಆಕೃತಿ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಮಹಡಿಯ ಜಂತಿಗಳು, ಸೇತುವೆಗಳ ಜೋಡಣೆಗಳು, ವಿದ್ಯುತ್ ಕಂಬಗಳು - ಎಲ್ಲವೂ ತ್ರಿಕೋನಗಳಿಂದ ಮಾಡಿದವುಗಳೇ. ಹಾಗಾಗಿ ಅವು ಶಕ್ತಿಯುತವಾಗಿಯೂ, ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿಯೂ ಇವೆ.

ಮೂರು ಆಯಾಮದ ಮಾದರಿಗಳು

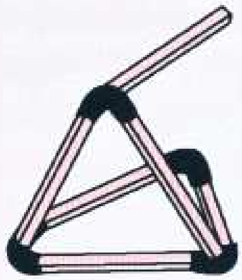


1. ಎರಡು ಕಡ್ಡಿ ಜೋಡಿಸಿರುವ ವಾಲ್ವ್‌ಟ್ಯೂಬಿನ ನಡುವೆ ಸೂಜಿಯಿಂದಲೋ, ಡಿವೈಡರಿನಿಂದಲೋ ರಂಧ್ರ ಮಾಡಿ.

2. ಇದರಲ್ಲಿ ಮೂರನೇ ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ತೂರಿಸಿ. ಕಡ್ಡಿಯ ಮೊನೆಯನ್ನು ಚೂಪು ಮಾಡಿದರೆ ಸಲೀಸಾಗಿ ತೂರುತ್ತದೆ. ಇದು ಮೂರರ ಸಂಧಿ (ಜಾಯಿಂಟ್). ಅಥವಾ T - ಜಾಯಿಂಟ್.

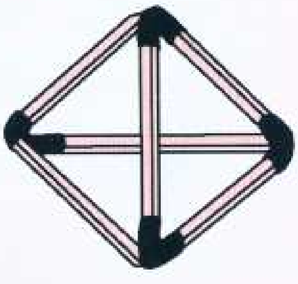


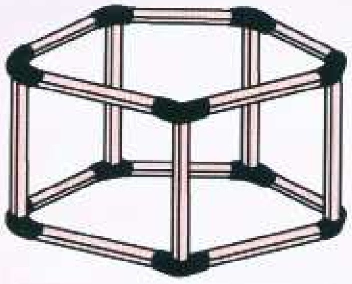
3. ಒಂದು ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಕೋನವನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ವಾಲ್ವ್‌ಟ್ಯೂಬಿನ ಜಾಯಿಂಟ್‌ಗಳನ್ನು ಚುಚ್ಚಿ ರಂಧ್ರ ಮಾಡಿ. ಒಂದರಲ್ಲಿ T– ಜಾಯಿಂಟ್ ತೂರಿಸಿ. ಇನ್ನೆರಡರಲ್ಲಿ ಉಳಿದೆರಡು ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಕೂಡಿಸಿ.



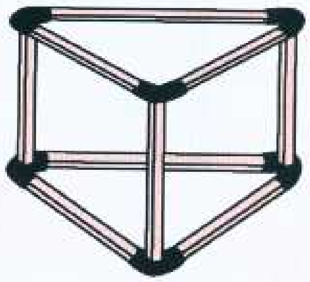
4. ಈ ವಿನ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಟೆಟ್ರಹೆಡ್ರನ್–ಷಡ್ಭುಜಾಕೃತಿ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಇದರಲ್ಲಿ
4 ಮೂಲೆಗಳೂ,
6 ಅಂಚುಗಳೂ
4 ಮುಖಗಳೂ ಇವೆ.

5. ಇದರ ಎಲ್ಲ ಮುಖಗಳೂ ಸಮಕೋನ ತ್ರಿಕೋನಗಳು. ಇವು ಬಹಳ ಗಟ್ಟಿ. ಹಾಗಾಗಿ ಷಡ್ಭುಜಾಕೃತಿಯೂ ಗಟ್ಟಿ.

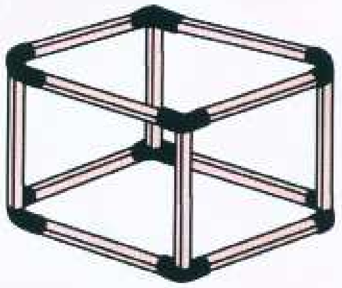




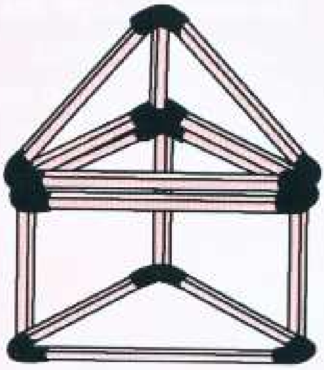
6. ಪಂಚಕೋನಾಕೃತಿಯ ಬಾಕ್ಸ್.



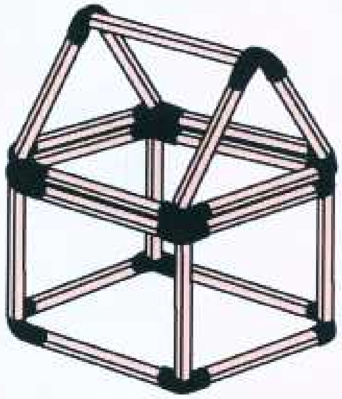
7. ಎರಡು ತ್ರಿಕೋನಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಪಟ್ಟಕ ಮಾಡಬಹುದು.



8. 4 ಕಡ್ಡಿಗಳಿಂದ ಎರಡು ಚೌಕಗಳನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ ಷಣ್ಮುಖ ಘನವನ್ನು ಮಾಡಬಹುದು.

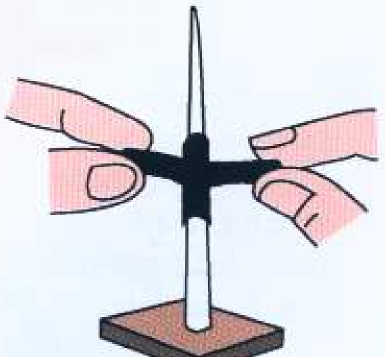


9. ಅನೇಕ ಬಗೆಯ ಮನೆಯ ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಈ ಬಗೆಯ ಜೋಡಣೆಗಳಿಂದ ಸಾಧಿಸಬಹುದು. ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ವಿಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಈ ಬಗೆಯ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ಶಿಸ್ತಿಗೆ ಮೆಕಾನ್ಹೋ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ.

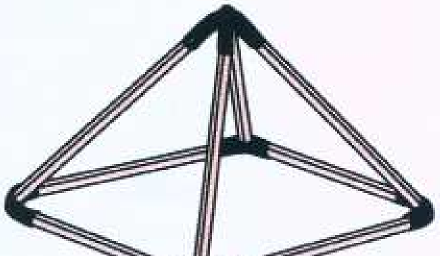


ನಾಲ್ಕು, ಐದು ಮತ್ತು ಆರು ಕಡ್ಡಿಗಳ ಜೋಡಣೆ

1. ವಾಲ್ವ್ ಟ್ಯೂಬಿನ ಎರಡು ತುಂಡುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಎರಡೂ 2 ಸೆಂ.ಮೀ. ಉದ್ದವಿರಲಿ. ಒಂದರಲ್ಲಿ ಜಾಲಿ ಮುಳ್ಳೊಂದನ್ನು ತೂರಿಸಿ. ಇದರ ಹಿಂದೆ ಇನ್ನೊಂದು ವಾಲ್ವ್ ಟ್ಯೂಬ್ ತುಂಡಿನಿಂದ ಕಡ್ಡಿಯೊಂದನ್ನು ಜೋಡಿಸಿ.

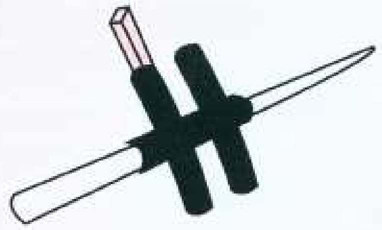


2. ಮೊದಲ ವಾಲ್ವ್ ಟ್ಯೂಬಿನ ಅಂಚುಗಳನ್ನು ಎರಡೂ ಕಡೆ ಹಿಡಿದು ಹಿಗ್ಗಿಸಿ. ಅದರ ರಂಧ್ರವು ದೊಡ್ಡದಾಗುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಎರಡನೇ ವಾಲ್ವ್ ಟ್ಯೂಬಿನ ಮೇಲೆ ಜರುಗಿಸಿ. ನಿಧಾನವಾಗಿ ಜಾಲಿಮುಳ್ಳನ್ನು ಹೊರಗೆ ತೆಗೆಯಿರಿ. ಇದು ನಾಲ್ಕು (ಜಾಯಿಂಟ್) ಸಂಧಿ.

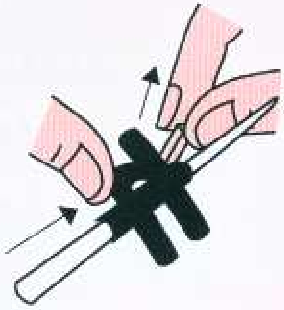


3. ಇದನ್ನು ಬಳಸಿ ಚೌಕ ತಳದ ಪಿರಮಿಡ್ ರಚಿಸಿ.

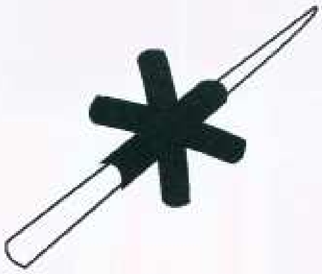
4. ನಾಲ್ಕರ ಸಂಧಿಯನ್ನು ಮಾಡಿಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಿ. ಜಾಲಿಮುಳ್ಳನ್ನು ಹೊರಗೆ ತೆಗೆಯದಿರಿ. ಎರಡನೇ ವಾಲ್ವ್‌ಟ್ಯೂಬ್ ತುಂಡನ್ನು ಸೇರಿಸಿದಂತೆ, ಮೂರನೆಯದನ್ನೂ ಸೇರಿಸಿ.



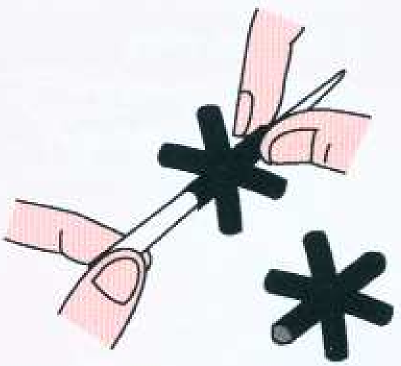
5. ಎರಡನೆಯ ಮತ್ತು ಮೂರನೆಯ ವಾಲ್ವ್‌ಟ್ಯೂಬ್ ತುಂಡುಗಳು ಮೊದಲನೆಯ ತುಂಡಿಗೆ ಲಂಬವಾಗಿರಲಿ. ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಯ ಚಿಕ್ಕ ತುಂಡೊಂದನ್ನು H ಆಕಾರದ ಯಾವುದಾದರೂ ಬಾಹುಗಳಲ್ಲಿ ತೂರಿಸಿ ಕೇಂದ್ರಕ್ಕೆ ತಳ್ಳಿ.



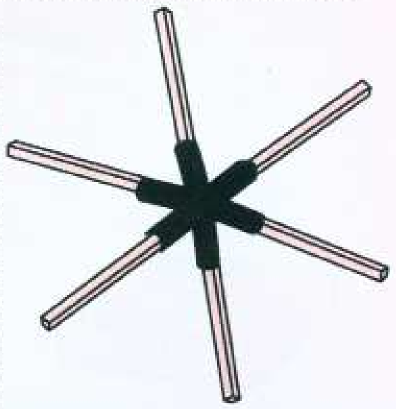
6. ಕೇಂದ್ರಕ್ಕೆ ತಳ್ಳಿದ ಚಿಕ್ಕ ತುಂಡು ಅಡ್ಡ ಬಾಹುಗಳಲ್ಲಿ ಕೂರಲಿ.



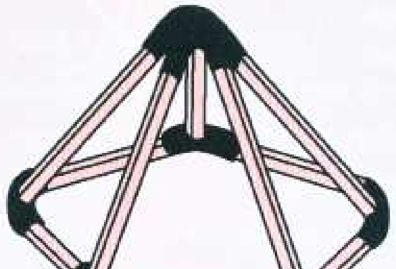
7. ಜಾಲಿ ಮುಳ್ಳನ್ನು ತೆಗೆದುಬಿಡಿ. ಟ್ಯೂಬಿನ ತುಂಡುಗಳನ್ನು ಆಚೀಚೆ ಸರಿಸಿ ಆರು ಮೂಲೆಯ ನಕ್ಷತ್ರವಿರುವಂತೆ ಮಾಡಿ.

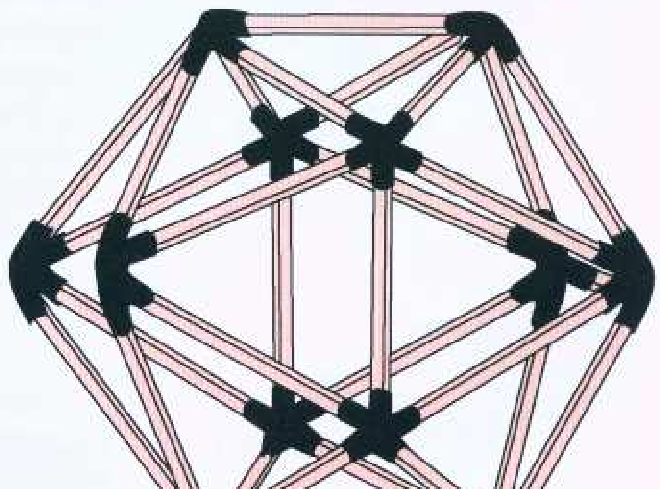


8. ಇದು ಆರರ ಸಂಧಿ (ಜಾಯಿಂಟ್). ಐದರ ಸಂಧಿ ಬೇಕಾದರೆ ಆರರಲ್ಲಿ ಒಂದನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ಬಿಡಿ.



9. ಆರರ ಸಂಧಿಯ ಸುತ್ತ ಆರು ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಸಿಕ್ಕಿಸಿ ತಾರೆಯಂತೆ ಮಾಡಬಹುದು.

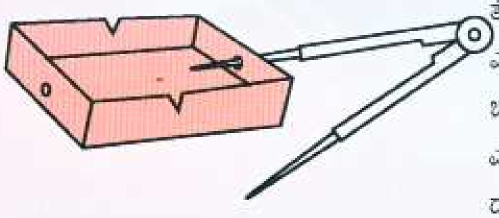




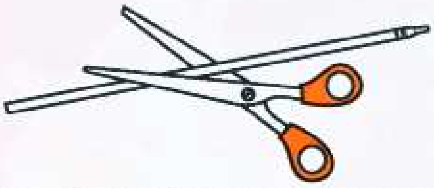
10. ಐದರ 12 ಸಂಧಿಗಳನ್ನೂ, ಮತ್ತು ಇದಕ್ಕೆ 30 ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನೂ ಜೋಡಿಸಿದರೆ ವಿಂಶತಿ ಘನವಾಗುವುದು. ಈ ಘನದ ಮುಖಗಳನ್ನು ಆಚೀಚೆ ಸರಿಸಿ 'ಇಗ್ಲೂ' ಮನೆ ಮಾಡಬಹುದು. ಎರಡು, ಮೂರು, ನಾಲ್ಕು, ಐದು ಮತ್ತು ಆರರ ಸಂಧಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಅನೇಕ ಘನಾಕಾರಗಳನ್ನು ನೀವು ಮಾಡಬಹುದು. ಘನಾಕಾರ ಜ್ಯಾಮಿತಿಯನ್ನು ಅರಿಯಲು ಈ ತಂತ್ರ ಬಹಳ ಸಹಕಾರಿ.

ನಿಲ್ಲು - ಚಲಿಸು - ನಿಲ್ಲು ಬೆಂಕಿಪೆಟ್ಟಿಗೆ

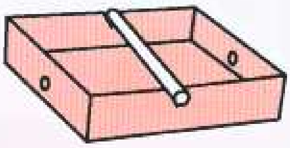
ದಾರ ಎಳೆದಾಗ ಬೆಂಕಿಪೆಟ್ಟಿಗೆ ನಿಂತುಬಿಡುತ್ತದೆ. ದಾರ ಸಡಿಲಿಸಿದಾಗ ಚಲಿಸುತ್ತದೆ.



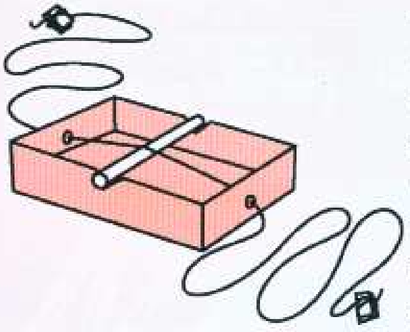
1. ಬೆಂಕಿಪೆಟ್ಟಿಗೆಯ ಒಳಗಿನ ಡಬ್ಬಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಉದ್ದನೆಯ ಅಂಚುಗಳ ಮಧ್ಯೆ ಎರಡು 'V' ಆಕಾರದ ಕಚ್ಚುಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ. ಬೆಂಕಿಪೆಟ್ಟಿಗೆಯ ಚಿಕ್ಕ ಅಂಚುಗಳ ನಡುವೆ ಎರಡು ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯಿರಿ. ಇದರಲ್ಲಿ ದಾರವು ಸಲೀಸಾಗಿ ತೂರುವಂತಿರಬೇಕು.



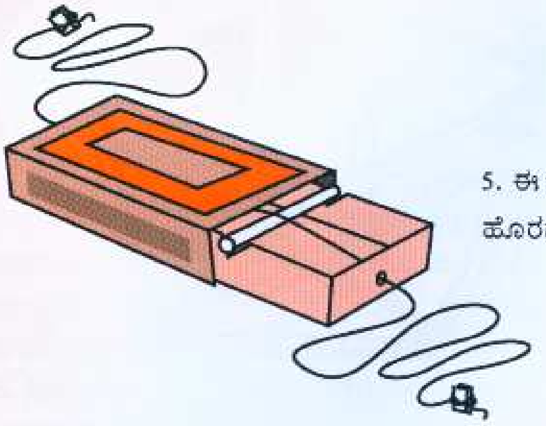
2. ಈ ಡಬ್ಬಿಯ ಅಗಲಕ್ಕೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಹಳೆಯ ರೀಫಿಲ್‌ನ ತುಂಡೊಂದನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.



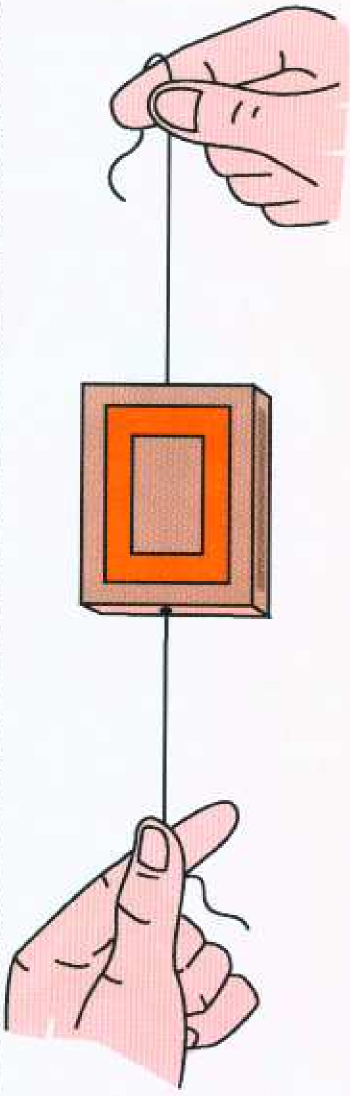
3. 'V' ಕಚ್ಚುಗಳ ನಡುವೆ ಈ ರೀಫಿಲ್ ತುಂಡನ್ನಿಡಿ. ಇದಕ್ಕೆ ಒಂದೆರಡು ಹನಿ ಅಂಟು ಹಾಕಿ.



4. ಡಬ್ಬಿಯ ರಂಧ್ರಗಳ ಮೂಲಕ 70 ಸೆಂ.ಮೀ. ಉದ್ದದ ದಾರ ತೂರಿಸಿ. ಈ ದಾರವು ಒಂದು ರಂಧ್ರದಿಂದ ತೂರಿ, ನಡುವಿನ ರೀಫಿಲ್ ಮೇಲಿನಿಂದ ಇಳಿದು, ಇನ್ನೊಂದು ರಂಧ್ರದಿಂದ ಆಚೆಗೆ ಹೊರಬೀಳಬೇಕು. ಎರಡು ಚೂರು ಕಾಗದಗಳನ್ನು ಮಡಿಸಿ. ದಾರದ ಆಚೀಚೆಯ ಕೊನೆಗಳಿಗೆ ಕಟ್ಟಿ. ಇದರಿಂದ ದಾರವು ನುಣುಚದಂತೆ ಹಿಡಿಯಬಹುದು.

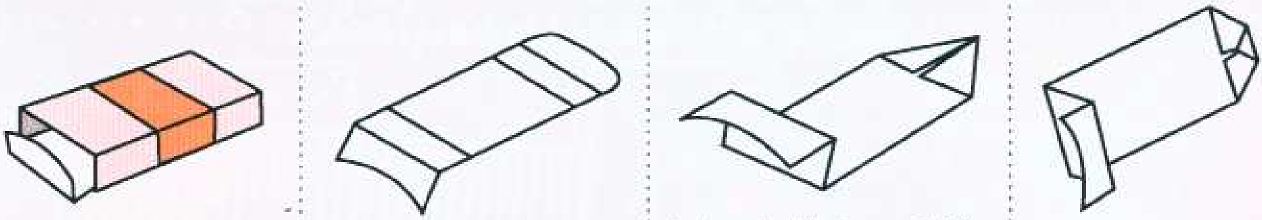


5. ಈ ಡಬ್ಬಿಯನ್ನು ಬೆಂಕಿಪೆಟ್ಟಿಗೆಯ ಹೊರಡಬ್ಬಿಯೊಳಗೆ ತೂರಿಸಿ.



6. ದಾರವನ್ನು ಎರಡೂ ಕೈಗಳಲ್ಲಿ ನೇರವಾಗಿ ಹಿಡಿಯಿರಿ. ದಾರವು ಸಡಿಲವಾಗಿದ್ದಾಗ ಬೆಂಕಿಪೆಟ್ಟಿಗೆಯು ಕೆಳಗೆ ಜಾರುವುದು. ದಾರವನ್ನು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಸೆಳೆದು ಇಟ್ಟುಕೊಂಡಾಗ ಅದು ನಿಲ್ಲುವುದು. ಇದು ಗುರುತ್ವ ಮತ್ತು ಘರ್ಷಣೆಯ ತತ್ವಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.

ನೆಗೆಯುವ ಕಪ್ಪೆ

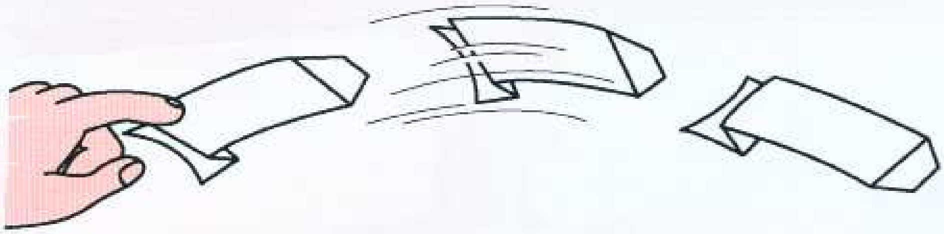


1. ಒಂದು ಹಳೆಯ ಸಿಗರೇಟ್ ಪ್ಯಾಕೆಟ್ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ.

2. ಒಳಗಿನ ಕಾಗದವನ್ನು ಹೊರಗೆಳೆಯಿರಿ.

3. ಈ ಕಾಗದದ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಎರಡು ತ್ರಿಕೋನಗಳನ್ನು ಮಡಿಸಿ ಚೂಪು ಮೂತಿ ಮಾಡಿ.

4. ತ್ರಿಕೋನಗಳ ಶೃಂಗವನ್ನು ಕೆಳಗೆ ಮಡಿಸಿ.



5. ಈ ಸಿಗರೇಟ್ ಕಾಗದದ ಒಂದು ಬದಿಯಲ್ಲಿರುವ ಮಡಿಕೆಗಳು ಸ್ಪ್ರಿಂಗ್‌ನಂತೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಈ ಮಡಿಕೆಗಳು ನೆಲ ಮುಟ್ಟುವಂತೆ ಇಡಿ. ತೋರ್ಬೆರಳಿನಿಂದ ಒತ್ತಿ ಹಿಡಿದು, ಕೈಬಿಡಿ. ಕಪ್ಪೆಯು ಚಂಗನೆ ನೆಗೆಯುವುದು. ಈ ಕಪ್ಪೆಗೆ ಕಣ್ಣು ಮೂಗು ಬರೆಯಿರಿ.

ಸೈರನ್

ಇದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಬೆಲೂನು ಸಾಕು.

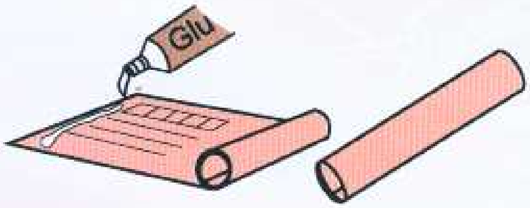
ಮಾಡುವುದು ಹೀಗೆ – ಬೆಲೂನಿಗೆ ಗಾಳಿ ತುಂಬಿ. ಬೆಲೂನಿನ ಮೂತಿಯನ್ನು ಕೈಯಲ್ಲಿ ಹಿಡಿಯಿರಿ. ಗಾಳಿಯು ಹೊರ ಹೋಗದಂತೆ ತಡೆಯಿರಿ. ಬೆಲೂನಿನ ಕಂಠವನ್ನು ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಹಿಗ್ಗಿಸಿ. ಕೊಂಚ ಗಾಳಿಯು ಹೊರಗೆ ನುಗ್ಗಲಿ. ಹೀಗಾಗುವಾಗ ಶಬ್ದ ಹೊರಡುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನೇ ಬಗೆಬಗೆಯ ಶಬ್ದಗಳಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಬಹುದು.

ಹೀಗೆ ಮಾಡಿ : ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಗಾತ್ರದ ಬೆಲೂನುಗಳಲ್ಲಿ ಹೀಗೆ ಮಾಡಿ ನೋಡಿ.

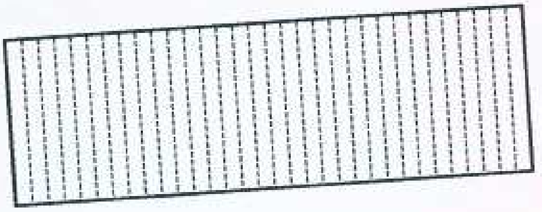
ಇದನ್ನು ಶೋಧಿಸಿ : ಕಾಗದದ ಪೀಪಿಗೂ ಈ ಆಟಿಕೆಗೂ ಸಂಬಂಧವಿದೆಯೇ ? ಬೆಲೂನಿನ ಕಂಠವು ಪೂರ್ಣ ತೆರೆದಾಗ ಗಾಳಿ ಹೊರನುಗ್ಗಿದರೂ ಶಬ್ದವಿರುವುದಿಲ್ಲವೇಕೆ ?

ಜಾದೂ ಬೀಸಣಿಗೆ

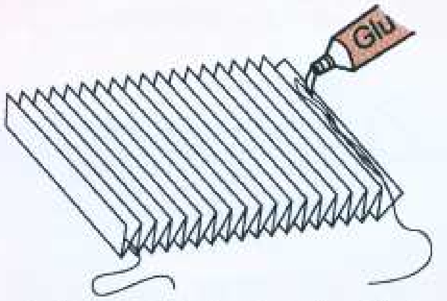
ಒಂದು ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಹಳ್ಳಿಗಳ ಜಾತ್ರೆಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಬಗೆಯ ಆಟಿಕೆಯನ್ನು ಕೊಳ್ಳಬಹುದಿತ್ತು. ಈಗ ಸಿಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ನೀವೊಂದು ತಯಾರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.



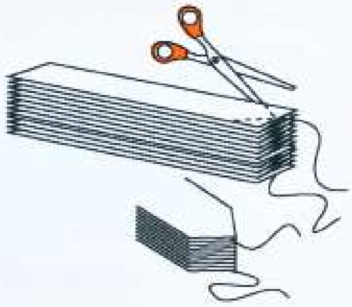
1. ಒಂದು ಹಳೆಯ ಪೋಸ್ಟ್ ಕಾರ್ಡ್‌ನಿಂದ ಕೊಳವೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ.



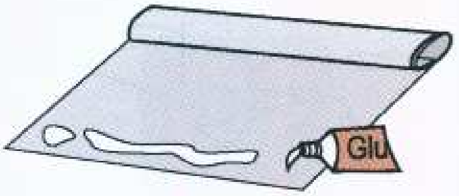
2. 10 ಸೆಂ.ಮೀ. × 50 ಸೆಂ. ಮೀ. ಇರುವಂತೆ ಪುರವಣಿ ವಿಭಾಗದ ವೃತ್ತಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು 32 ವಿಭಾಗಗಳಾಗಿ ಮಡಿಸಿ, ಕಾಗದದ ಬೀಸಣಿಗೆಯಂತೆ ಮಡಿಸಿ.



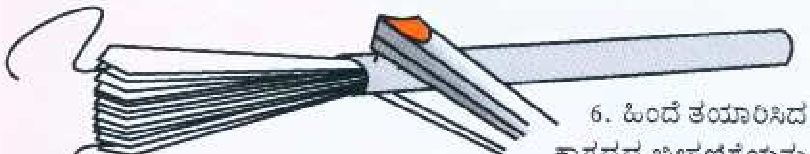
3. ಮೊದಲ ಮತ್ತು ಕೊನೆಯ ಮಡಿಕೆಗಳಿಗೆ ಉದ್ದನೆಯ ದಾರವನ್ನು ಅಂಟಿಸಿ. ಕೊನೆಯಲ್ಲಿ 5 ಸೆಂ.ಮೀ.ನಷ್ಟು ದಾರವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಾಗಿ ಬಿಡಿ.



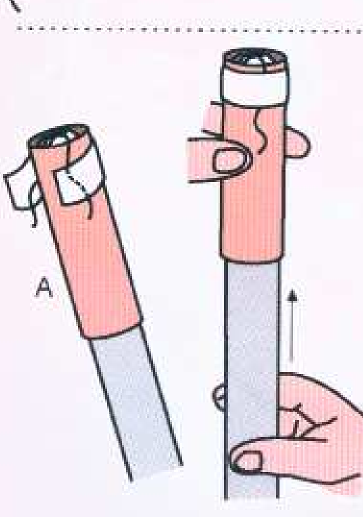
4. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಕೊನೆಗಳನ್ನು ತ್ರಿಕೋನದಂತೆ ಕತ್ತರಿಸಿ.



5. 20 ಸೆಂ.ಮೀ. ಉದ್ದದ ಪತ್ರಿಕೆಯ ತುಂಡಿನಿಂದ ಉದ್ದನೆಯ ಕೊಳವೆ ತಯಾರಿಸಿ ಕೊನೆಯ ಅಂಚಿಗೆ ಅಂಟು ಹಚ್ಚಿ.



6. ಹಿಂದೆ ತಯಾರಿಸಿದ ಕಾಗದದ ಬೀಸಣಿಗೆಯನ್ನು ಕೊಳವೆಗೆ ತೂರಿಸಿ ಪಿನ್ ಮಾಡಿರಿ.



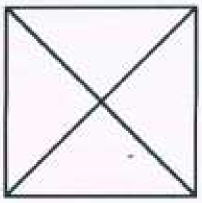
7. ಈ ಹಿಂದೆ ತಯಾರಿಸಿದ ಪೋಸ್ಟ್ ಕಾರ್ಡ್ ಕೊಳವೆಯನ್ನು ಕಾಗದದಿಂದ ಮಾಡಿದ ಬೀಸಣಿಗೆಯ ಸುತ್ತ ತೂರಿಸಿ ದಾರಗಳನ್ನು ಆಚೀಚೆ ಬಿಟ್ಟು ಕಾಗದದ ತುಂಡನ್ನು ಅಂಟಿಸಿ.

8. ದಾರವನ್ನು ಅಂಚಿಗೆ ಕೂರಿಸಲು ಅಂಟು ಟೇಪ್ ಬಳಸಬಹುದು.

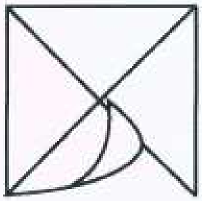
9. ಒಂದು ಕೈಯಿಂದ ಪೋಸ್ಟ್ ಕಾರ್ಡ್‌ನ ಕೊಳವೆಯನ್ನು ಹಿಡಿಯಿರಿ. ಕೆಳಗೆ ಚಾಚಿದ ವೃತ್ತಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಚಲಿಸಿದಾಗ ಕಾಗದದ ಬೀಸಣಿಗೆಯು ಆಕರ್ಷಕವಾಗಿ ತೆರೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇದರ ಮೇಲೆ ಹ್ಯಾಪಿ ಬರ್ತ್‌ಡೇ ಎಂದು ಬರೆದು ಜನ್ಮದಿನದ ಪಾರ್ಟಿಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಬಹುದು.

ಸೂರ್ಯಶಕ್ತಿಯಿಂದ ಚಲಿಸುವ ಕಾಗದ ಚಕ್ರ

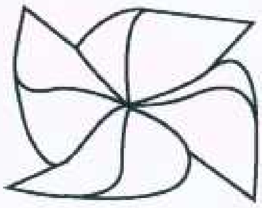
ಈ ಸರಳ ಯಂತ್ರವು ಸೂರ್ಯನ ಶಕ್ತಿಯನ್ನು ತಿರುಗಣೆಯ ಚಲನೆಗೆ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ.



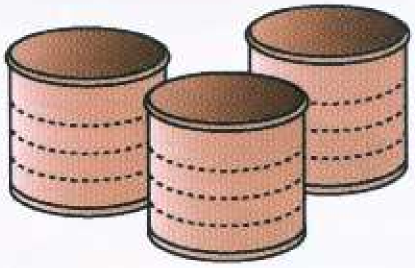
1. ಚೌಕಾಕಾರದ ಕಾಗದವನ್ನು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿದಂತೆ ಮಡಿಸಿ.



2. ಕರ್ಣದ ಗುಂಟ ಕತ್ತರಿಸಿ. ಮೂಲೆಗಳನ್ನು ಕೇಂದ್ರಕ್ಕೆ ತಂದು ಅಂಟಿಸಿ. ಇದು ತಿರುಗಣೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

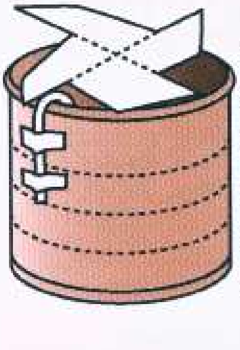


3. ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಪೆನ್ಸಿಲ್‌ನ ಹಿಂಬದಿಯಿಂದ ಒತ್ತಿ ಹಳ್ಳ ಮಾಡಿ ರಂಧ್ರ ಬೇಡ.

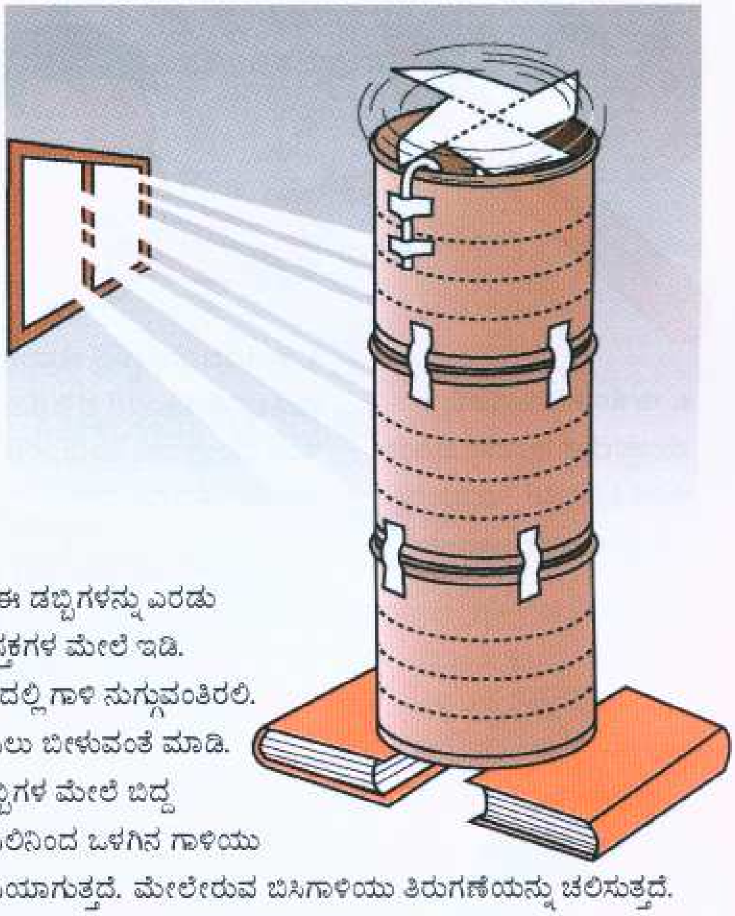


4. ಹಿರಿಯರ ಸಹಾಯ ಪಡೆದು, ಹಳೆಯ ಮೂರು ಟಿನ್ ಡಬ್ಬಿಗಳ ತಳವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ತೆಗೆದುಹಾಕಿ. ಈ ಮೂರೂ ಡಬ್ಬಿಗಳನ್ನು ಒಂದರ ಮೇಲೊಂದು ಇರಿಸಿದಾಗ ಉದ್ದನೆಯ ಸಿಲಿಂಡರ್ ಆಗುವುದು. ಇದಕ್ಕೆ ಅಂಟು ಟೇಪ್ ಬಳಸಿ.

5. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿದಂತೆ ಸಣ್ಣ ತಂತಿಯನ್ನು ಬಗ್ಗಿಸಿ.

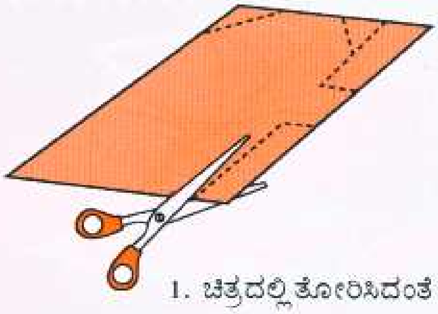


6. ಮೇಲಿನ ಡಬ್ಬಿಯ ಮೈಗೆ ಈ ತಂತಿಯನ್ನು ಅಂಟು ಟೇಪಿನಿಂದ ಬಂಧಿಸಿ, ಇದರ ಮೇಲೆ ತಿರುಗಣೆಯನ್ನು ಇಡಿ.

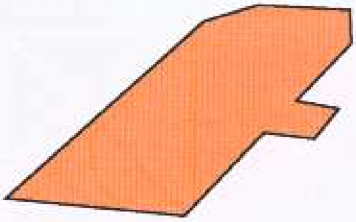


7. ಈ ಡಬ್ಬಿಗಳನ್ನು ಎರಡು ಪುಸ್ತಕಗಳ ಮೇಲೆ ಇಡಿ. ತಳದಲ್ಲಿ ಗಾಳಿ ನುಗ್ಗುವಂತಿರಲಿ. ಬಿಸಿಲು ಬೀಳುವಂತೆ ಮಾಡಿ. ಡಬ್ಬಿಗಳ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದ ಬಿಸಿಲಿನಿಂದ ಒಳಗಿನ ಗಾಳಿಯು ಬಿಸಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಮೇಲೇರುವ ಬಿಸಿಗಾಳಿಯು ತಿರುಗಣೆಯನ್ನು ಚಲಿಸುತ್ತದೆ. ಕೆಳಗಿನಿಂದ ಗಾಳಿಯು ಸಿಲಿಂಡರಿನ ಒಳಗೆ ನುಗ್ಗುತ್ತದೆ. ನಿಮಗೆ ಮೂರು ಟಿನ್ ಡಬ್ಬಿಗಳು ಸಿಗದಿದ್ದರೆ, 'ಫ್ಲೂರ್‌ಯಾಡು' ಬ್ರಾಂಡಿನ ಪೊರಕೆಯ ಹಿಂಬದಿಯಲ್ಲಿನ ಹಿಡಿಕೆಯನ್ನು ಇದೇ ಉದ್ದೇಶಕ್ಕೆ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಬಿಸಿಲು ಇರದಿದ್ದಾಗ ತಿರುಗಣೆಯನ್ನು ಚಲಿಸುವಂತೆ ಮಾಡುವುದು ಹೇಗೆ ?

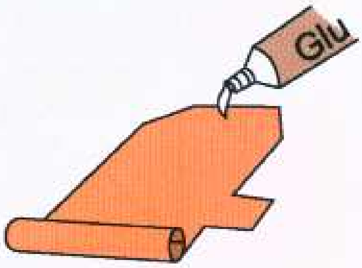
ಕಾಗದದ ಕೊಳಲು



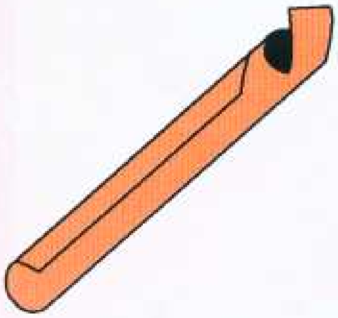
1. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಕಾಗದವೊಂದನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ.



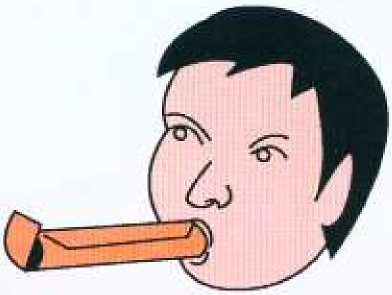
2. ಆಯತಾಕಾರದ ಒಂದು ಅಂಚನ್ನು ಎರಡೂ ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಕತ್ತರಿಸಿ.



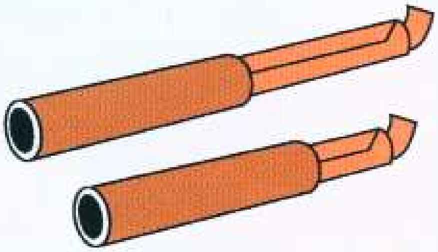
3. ಈ ಕಾಗದವನ್ನು ಕೊಳವೆಯಾಕಾರದಲ್ಲಿ ಸುತ್ತಿ, ಅಂಚಿಗೆ ಅಂಟು ಹಾಕಿ ಬಂಧಿಸಿ.



4. ಈ ಕೊಳವೆಯ ಮೇಲೆ, ಮುಚ್ಚಳದಂತೆ ಕಾಗದದ ಚೂರು ಕುಳಿತುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಇದೊಂದು ಒಳ್ಳೆಯ ಕೊಳಲಿನಂತಾಗುತ್ತದೆ.

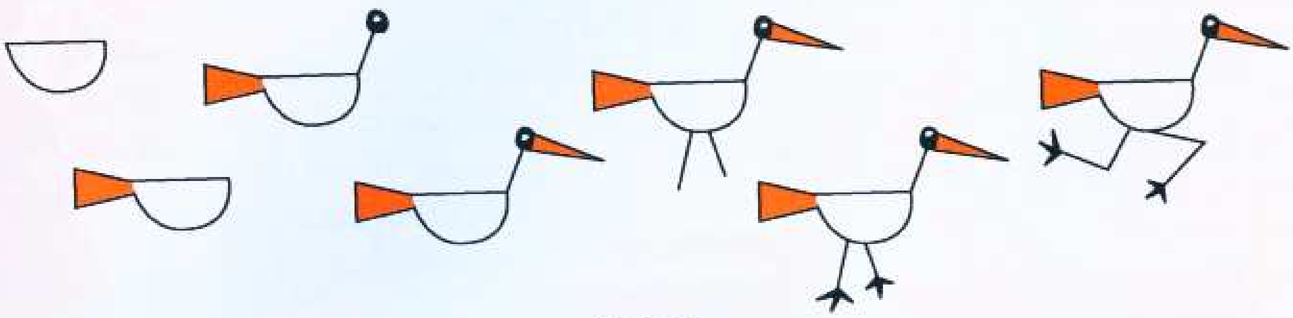


5. ಕಾಗದದ ಮುಚ್ಚಳವು ಹೊರಗಿದ್ದಾಗ, ಗಾಳಿ ಎಳೆದುಕೊಂಡರೆ ಧ್ವನಿ ಹೊರಡುತ್ತದೆ. ಇದೇ ಮುಚ್ಚಳವನ್ನು ಬಾಯೊಳಗೆ ಇಟ್ಟುಕೊಂಡರೆ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಹೊರದೂಡ ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಆಗ ಮಾತ್ರ ಕಾಗದದ ಮುಚ್ಚಳವು ಕಂಪಿಸಿ ಧ್ವನಿ ಹೊರಡುತ್ತದೆ.

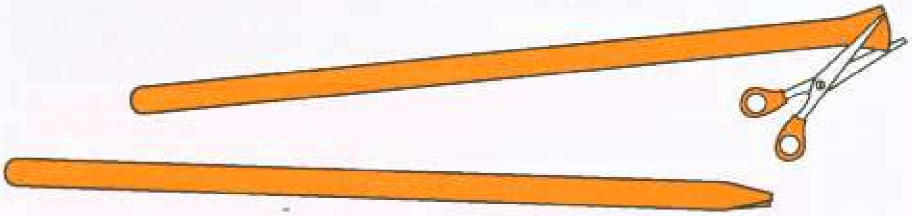


6. ದಾರ ಸುತ್ತುವ ರೀಲ್‌ನೊಳಗೆ ಈ ಕೊಳಲನ್ನು ತೂರಿಸಿ. ಹೊರಚಾಚಿದ ಕೊಳವೆಯ ಉದ್ದವನ್ನು ಚಿಕ್ಕದು/ದೊಡ್ಡದು ಮಾಡಿ. ಆಗ ವಿವಿಧ ಧ್ವನಿಗಳ ಕೊಳಲುಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು.

ಚಿತ್ರಿಸಲು ಸುಲಭ

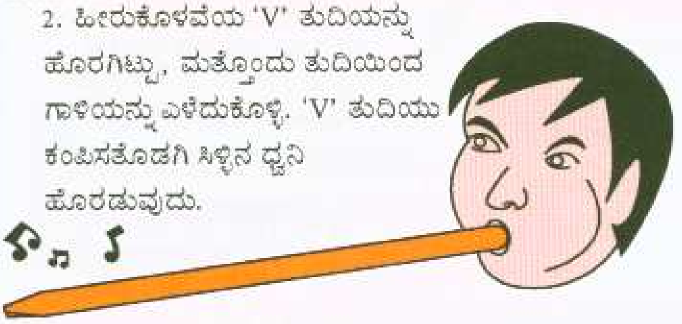


ಸೋಡಾ ಹೀರುಕೊಳವೆಯ ಕೊಳಲು



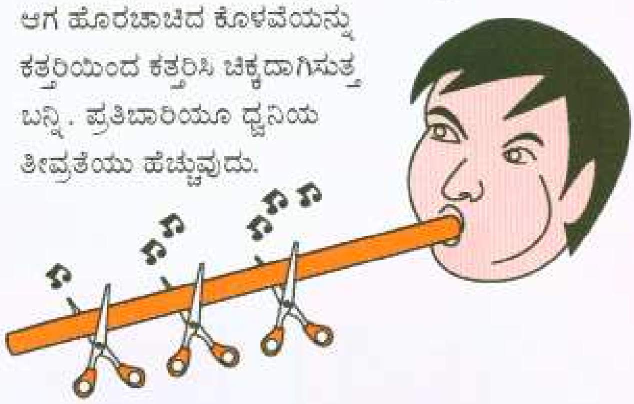
1. ಹೀರುಕೊಳವೆಯ ತುದಿಯನ್ನು ಚಪ್ಪಟೆ ಮಾಡಿ. ಕತ್ತರಿಯಿಂದ ಈ ತುದಿಯನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ V ಆಕಾರ ಬರುವಂತೆ ಮಾಡಿ.

2. ಹೀರುಕೊಳವೆಯ 'V' ತುದಿಯನ್ನು ಹೊರಗಿಟ್ಟು, ಮತ್ತೊಂದು ತುದಿಯಿಂದ ಗಾಳಿಯನ್ನು ಎಳೆದುಕೊಳ್ಳಿ. 'V' ತುದಿಯು ಕಂಪಿಸತೊಡಗಿ ಸಿಳ್ಳಿನ ಧ್ವನಿ ಹೊರಡುವುದು.

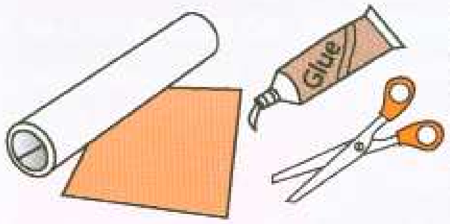


4. ಕೊಳವೆಗೆ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯಿರಿ. ಈಗ ಕೊಳಲಿನಂತಾಗುವುದು. ಈ ರಂಧ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಬೆರಳನ್ನಿಟ್ಟು ಮುಚ್ಚಿ ತೆಗೆದಾಗ ಸ್ವರಗಳು ಹೊರಟು ಕೊಳವೆಯ ಕೊಳಲಾಗುತ್ತದೆ.

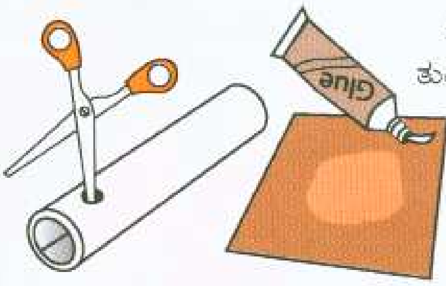
3. ನೀವು 'V' ತುದಿಯನ್ನು ಬಾಯೊಳಗಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಗಾಳಿಯನ್ನು ಹೀರಿದಾಗಲೂ ಧ್ವನಿ ಹೊರಡುತ್ತದೆ. ಆಗ ಹೊರಚಾಚಿದ ಕೊಳವೆಯನ್ನು ಕತ್ತರಿಯಿಂದ ಕತ್ತರಿಸಿ ಚಿಕ್ಕದಾಗಿಸುತ್ತ ಬನ್ನಿ. ಪ್ರತಿಬಾರಿಯೂ ಧ್ವನಿಯ ತೀವ್ರತೆಯು ಹೆಚ್ಚುವುದು.



ಧ್ವನಿಯನ್ನು ದೊಡ್ಡದಾಗಿಸುವುದು



1. ನಿಮಗೆ ಕಾಗದದ ಕೊಳವೆ, ಗಾಳಿಪಟದ ಕಾಗದ, ಅಂಟು ಮತ್ತು ಕತ್ತರಿಗಳು ಬೇಕಾಗುತ್ತವೆ.



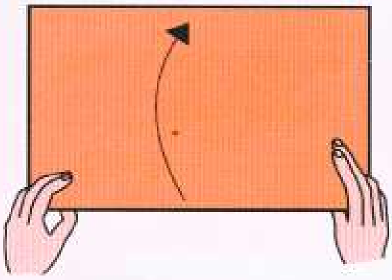
2. ಕೊಳವೆಯ ಒಂದು ತುದಿ ಬಳಿ 1 ಸೆಂ.ಮೀ. ವ್ಯಾಸದ ರಂಧ್ರ ಕೊರೆಯಿರಿ. ಇದೇ ತುದಿಯನ್ನು ಗಾಳಿಪಟದ ಕಾಗದದಿಂದ ಮುಚ್ಚಿರಿ. ಇದಕ್ಕೆ ಅಂಟು ಬಳಸಿ. ಅಂಟಿಸಿದ ಕಾಗದಕ್ಕೆ ನಿರಿಗೆಗಳು ಬಾರದಿರಲಿ. ಇದೇ ನಿಮ್ಮ ಆಟಿಕೆ.

3. ಇದು ಧ್ವನಿಪೆಟ್ಟಿಗೆಯ ತರಹ, ನಿಮ್ಮ ಧ್ವನಿಯು ಜೋರಾಗಿ ಕೇಳುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಅದಕ್ಕೆ ನೀವು ಕೊಳವೆಯ ರಂಧ್ರದೊಳಗೆ ಮಾತನಾಡಬೇಕು.

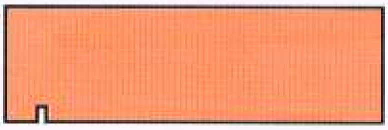
4. ಕೊಳವೆ ಮುಚ್ಚುವ ಕಾಗದವನ್ನು ಬದಲಾಯಿಸಿ ನೋಡಿ. ನಿಮ್ಮ ಧ್ವನಿ ಹಿಗ್ಗುವುದೇಕೆ ? ತಿಳಿಯಿರಿ.

ಬಿಡಿಸಲಾಗದ ಸಮಸ್ಯೆ

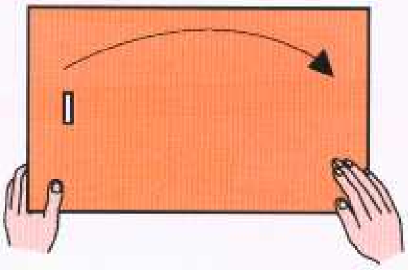
ನಿಮ್ಮ ಸ್ನೇಹಿತರನ್ನು ದಂಗುಬಡಿಸುವ ಸಮಸ್ಯೆಯಿದು.



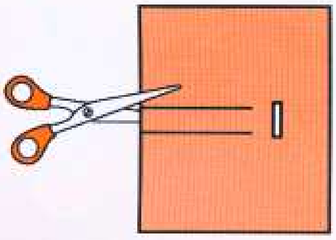
1. 15 x 25 ಸೆಂ.ಮೀ. ಇರುವಂತೆ ಆಯತಾಕಾರದ ಕಾಗದ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ತಳವನ್ನು ಮೇಲಿನಂಚಿಗೆ ಮಡಿಸಿ.



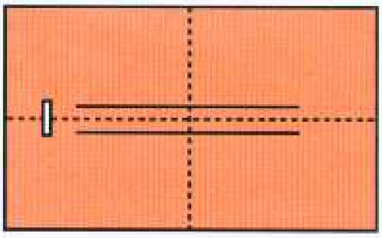
2. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ತಳದ ಒಂದು ಮೂಲೆಯ ಬಳಿ ಕತ್ತರಿಯಿಂದ ಕಿಂಡಿ ಮಾಡಿ.



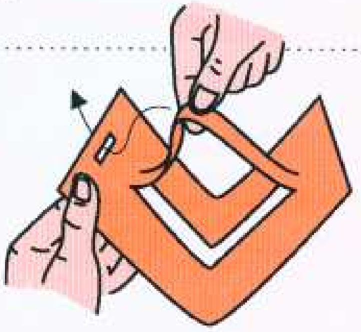
3. ಆಯತವನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ. ಎಡದಿಂದ ಬಲದ ಅಂಚಿಗೆ ಕಾಗದ ಮಡಿಸಿ.



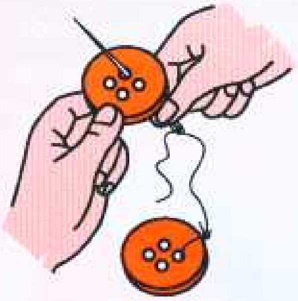
4. ಕಾಗದ ಮಡಚಿದ ಕಡೆ ಕಿಂಡಿಯ ನೇರಕ್ಕೆ ಸಮಾಂತರವಾದ ಎರಡು ರೇಖೆಗಳ ಗುಂಟ ಕತ್ತರಿಸಿ.



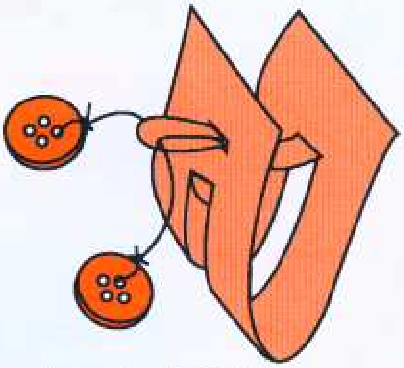
5. ಆಯತ ಬಿಡಿಸಿ. ಆಗ ಹೀಗೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ.



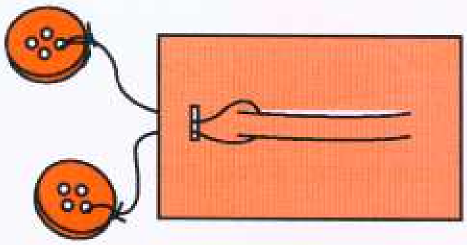
6. ಈಗ ಮಧ್ಯದ ಕಾಗದದ ಎಸಳನ್ನು ಹಿಡಿದೆತ್ತಿ, ಕಿಂಡಿಯೊಳಗೆ ತೂರಿಸಿ. ಹೀಗೆ ಹೊರಬಿದ್ದ ಕಾಗದವು ಒಂದು ಕುಣಿಕೆಯಾಗಿ ಹೊರಗೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ.



7. ಎರಡು ಕೋಟಿನ ಗುಂಡಿಗಳನ್ನು ಸಣ್ಣ ದಾರದ ತುಂಡಿನ ತುದಿಗಳಿಗೆ ಕಟ್ಟಿರಿ.



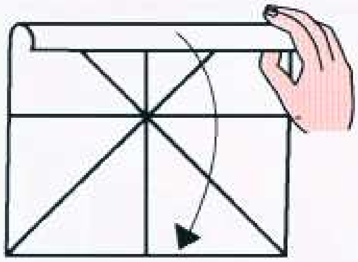
8. ಒಂದು ಗುಂಡಿಯನ್ನು, ಕಾಗದದ ಕುಣಿಕೆಯೊಳಗೆ ತೂರಿಸಿ.



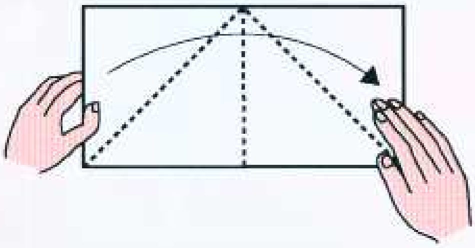
9. ಕಾಗದವನ್ನು ಸಮಸ್ಥಿತಿಗೆ ತನ್ನಿ. ಈಗ ಈ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಸ್ನೇಹಿತರಿಗೆ ತೋರಿಸಿ. ಅವರು ಕಾಗದವನ್ನು ತುಂಡುಮಾಡದೆ, ದಾರವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸದೆ, ಗುಂಡಿಗಳನ್ನು ಹೊರತೆಗೆಯಬೇಕೆಂದು ಹೇಳಿ. 6 ಮತ್ತು 8 ರಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿದಂತೆ ಮಾಡಿದಾಗ ಮಾತ್ರ ಗುಂಡಿಗಳು ಬಿಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯ.

ಪಂಚ ತಾರೆಗಳ ಸೊಬಗು

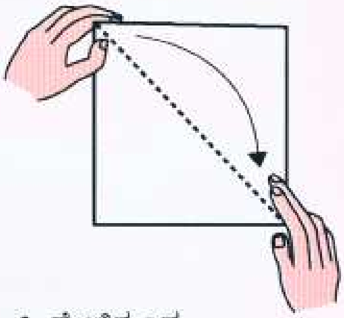
ಒಂದು ಪತ್ರಿಕೆಯನ್ನು ಚಕ್ಕನೆ ಮಡಿಸಿ, ಒಂದೇ ಬಾರಿ ಕತ್ತರಿಸಿ, ಐದು ತಾರೆಗಳನ್ನು ಮೂಡಿಸಬಹುದು.



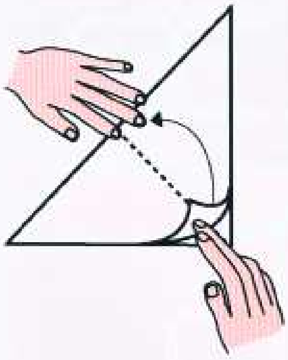
1. ಒಂದು ಜೋಡಿ ನ್ಯೂಸ್ ಪೇಪರ್ ಅಗಲದ ಹಾಳೆಯಲ್ಲಿ ಚೌಕಾಕಾರವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ಈ ಚೌಕವನ್ನು ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ.



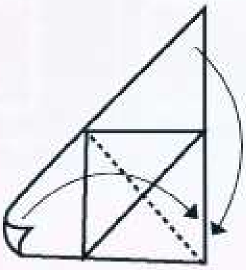
2. ಎಡದಿಂದ ಬಲಕ್ಕೂ ಅರ್ಧ ಮಡಿಸಿ.



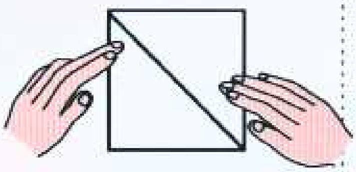
3. ಮೇಲಿನ ಎಡ ಮೂಲೆಯನ್ನು ತಳದ ಬಲ ಮೂಲೆಗೆ ತನ್ನಿ.



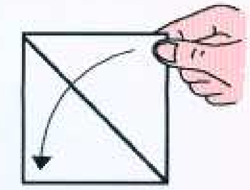
4. ಈ ಬಲಗಡೆಯ, ಮೇಲಿನ ಮೂಲೆಯನ್ನೊಮ್ಮೆ ತಳದ ಮೂಲೆಗೆ ಮುಟ್ಟಿಸಿ, ಮಡಿಸಿ.



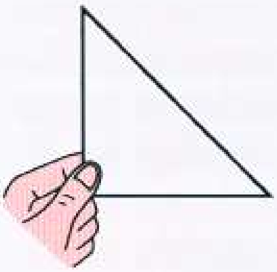
5. ತ್ರಿಕೋನದ ಎರಡೂ ಶೃಂಗಗಳನ್ನು ತಳದ ಬಲಮೂಲೆಗೆ ಮಡಿಸಿ.



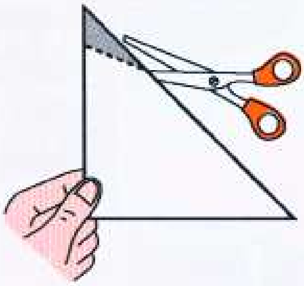
6. ಈಗ ಮಾದರಿಯು ದಪ್ಪಕ್ಕಿರುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಒತ್ತಿ, ಹಿಂಬದಿಗೆ ತಿರುಗಿಸಿಡಿ.



7. ಕರ್ಣದ ಗುಂಟ ಮಡಿಸಿ.



8. ಈಗ ಇದು ದಪ್ಪನಾದ ತ್ರಿಕೋನವಾಗಿದೆ.

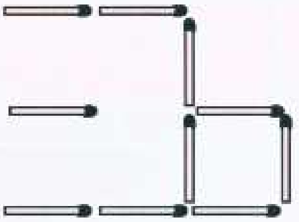
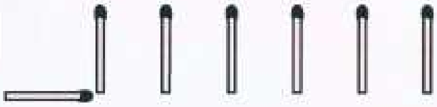
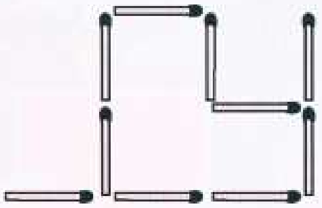
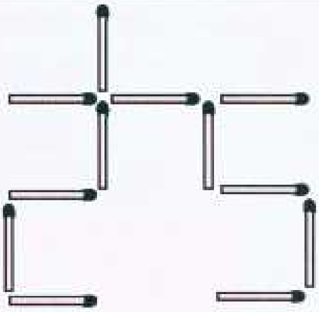
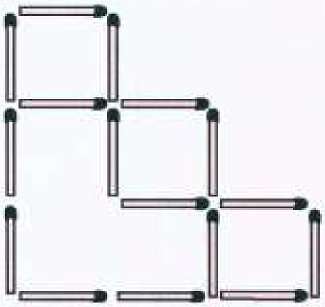
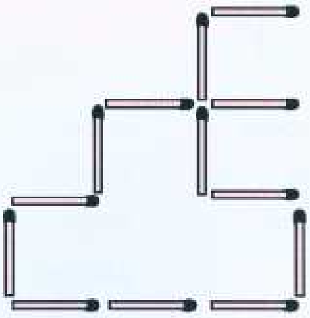
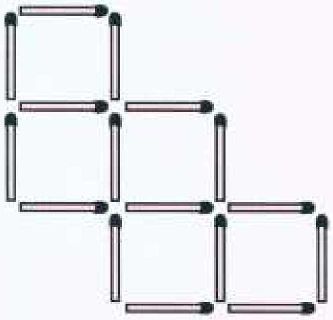
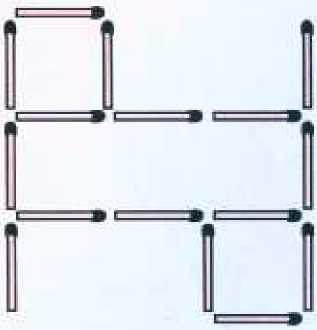
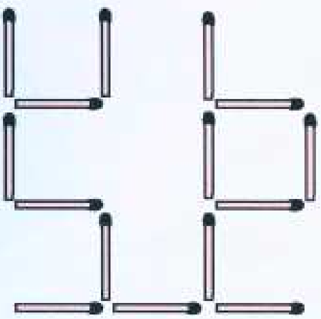


9. ಕತ್ತರಿಯಿಂದ ಮೇಲ್ಭಾಗದ ತ್ರಿಕೋನ ಭಾಗವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ಗುರುತುಹಾಕಿದ ಭಾಗ ನೋಡಿ.

10. ಕಾಗದವನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ. ಐದು ತಾರೆಗಳು ನಿಮ್ಮನ್ನು ನೋಡುತ್ತವೆ.

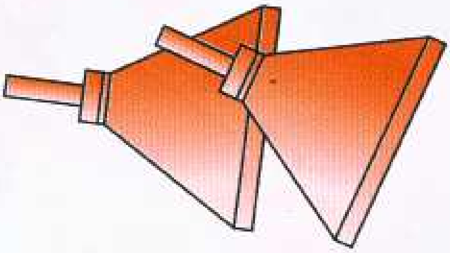
ಬೆಂಕಿಕಡ್ಡಿ ಜೋಡಿಸುವಾಟ

ಇಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಿರುವ ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಕಡ್ಡಿ ಹೊರತೆಗೆಯಿರಿ. ಇಲ್ಲಿ ಹೇಳಿರುವ ಚೌಕಗಳನ್ನು ಮೂಡಿಸಿ.
(ಚೌಕಗಳು ಒಂದರೊಳಗೊಂದು ಇರಬಹುದು. ಹಾಗೆಯೇ ಬಾಹುಗಳನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಂಡಿರಬಹುದು)

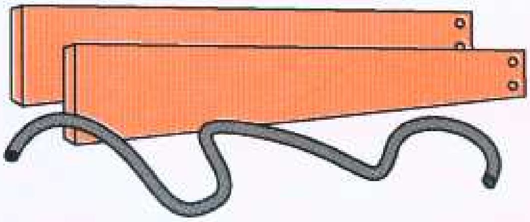
	ಎರಡು ಕಡ್ಡಿ ಬದಲಿಸಿ	ಮೂರು ಕಡ್ಡಿ ಬದಲಿಸಿ	ನಾಲ್ಕು ಕಡ್ಡಿ ಬದಲಿಸಿ
ಎರಡು ಚೌಕ ಮಾಡಿ			
ಮೂರು ಚೌಕ ಮಾಡಿ			
ನಾಲ್ಕು ಚೌಕ ಮಾಡಿ			
ಐದು ಚೌಕ ಮಾಡಿ			

ಜೋಡಿ ಶಂಕುಗಳು

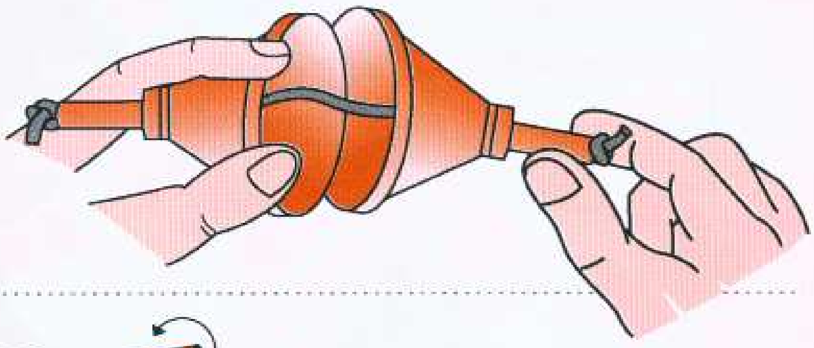
ಇಳಿಜಾರಿನಲ್ಲಿಟ್ಟ ವಸ್ತುಗಳು ಕೆಳಗೆ ಜಾರುತ್ತವೆ.
ಆದರೆ ಈ ಜೋಡಿ ಕೋನಗಳು ಮೇಲೆ ಸರಿಯುವುದೇಕೆ ?

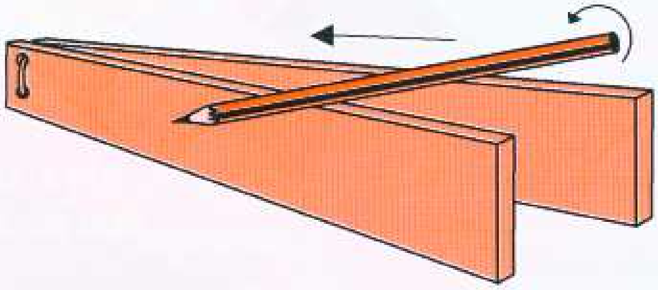


1. ಬೇಕಾದ ಸಾಮಗ್ರಿ : ಎರಡು ಆಲಿಕೆಗಳು, ಹಳೆಯ ದಪ್ಪ ರಟ್ಟು ಮತ್ತು ವಾಲ್ವ್ ಟ್ಯೂಬಿನ ಒಂದು ತುಂಡು.



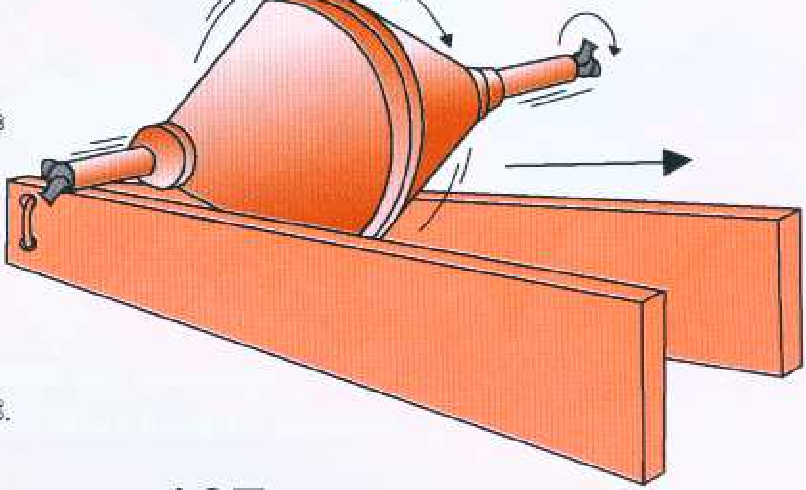
2. ಆಲಿಕೆಗಳ ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಬಾಯನ್ನು ಒಟ್ಟಿಗೆ ತನ್ನಿ. ಎರಡೂ ಆಲಿಕೆಗಳ ಮೂಲಕ ವಾಲ್ವ್ ಟ್ಯೂಬ್ ಪೋಣಿಸಿ. ವಾಲ್ವ್ ಟ್ಯೂಬನ್ನು ಎಳೆದು ಎರಡೂ ಕಡೆ ಗಂಟು ಹಾಕಿ. ಹೀಗಾದಾಗ ಆಲಿಕೆಗಳೆರಡೂ ಜೋಡಿ ಶಂಕುಗಳಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತವೆ.





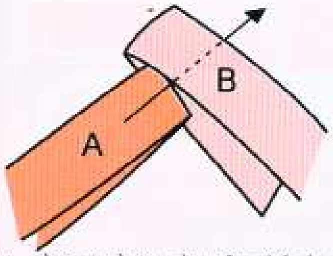
3. ಒಂದೇ ಅಳತೆಯ ದಪ್ಪರಟ್ಟಿನ ತುಂಡುಗಳಿಂದ ಇಳಿಜಾರೊಂದನ್ನು ಮಾಡಿ. ಇದು ಒಂದು ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಎತ್ತರವಾಗಿರಬೇಕು. ಪೆನ್ಸಿಲ್ ಅನ್ನು ಇದರ ಮೇಲಿಟ್ಟಾಗ ಇಳಿಜಾರಿನಲ್ಲಿ ಗುಡುಗಬೇಕು.

4. ಈಗ ಈ ಜೋಡಿ ಶಂಕುವಿನ ಆಟಿಕೆಯನ್ನು ಇಳಿಜಾರಿನ ತಳದಲ್ಲಿಡಿ. ನೀವು ನೋಡುತ್ತಿದ್ದಂತೆಯೇ ಇದು ಗುಡುಗುತ್ತಾ ಎತ್ತರದ ಬದಿಗೆ ಸರಿಯುವುದು ಏಕೆ ? ಜೋಡಿ ಶಂಕುಗಳು ಇಳಿಜಾರಿನ ತಳದಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಅದರ ಗುರುತ್ವ ಕೇಂದ್ರವು, ಶಂಕುವು ಸ್ಪರ್ಶಿಸುವ ಹಾದಿಗಿಂತಲೂ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಪ್ರಚ್ಛನ್ನ ಶಕ್ತಿಯು ಶಂಕುವಿನಲ್ಲಿ ಸಂಚಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದೇ ಶಕ್ತಿಯು ಚಲನಶಕ್ತಿಯಾಗಿ ಶಂಕುವು ಚಲಿಸತೊಡಗುತ್ತದೆ. ಆಗ ಅದರ ಗುರುತ್ವ ಕೇಂದ್ರವೂ ಸಹ ಇಳಿಜಾರಿನ ಹಾದಿಯ ಸನಿಹಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ.

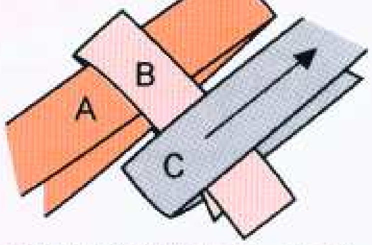


ನೇಯ್ದ ಮೀನು

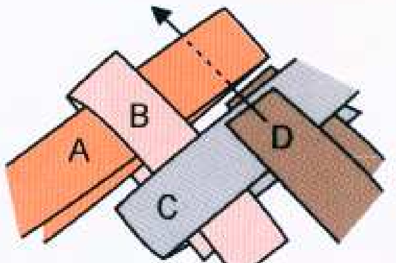
ಬೇಕಾಗುವ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು : ಈ ಮೀನನ್ನು ನೇಯಲು ನಿಮಗೆ ದಪ್ಪ ಕಾಗದದ ಅನೇಕ ಉದ್ದನೆಯ ಪಟ್ಟಿಗಳು ಬೇಕು. 2 ಸೆಂ.ಮೀ. ಅಗಲ, 50 ಸೆಂ.ಮೀ. ಉದ್ದವಿರುವ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ. ಬೇರೆ ಬೇರೆ ಬಣ್ಣ / ವಿನ್ಯಾಸಗಳ A, B, C ಮತ್ತು D ಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ತೋರಿಸಿ ವಿವರಿಸಿದೆ. ಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಹಿಂತಿರುಗಿಸಿ ಮಡಿಸಬೇಡಿ.



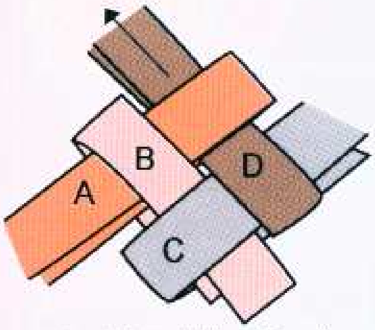
1. A ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು B ಪಟ್ಟಿಯೊಳಗೆ ಕೂರಿಸಿ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿದೆ. ಯಾವ ಬದಿಗೆ ಪಟ್ಟಿ ತೆರೆದಿದೆಯೆಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.



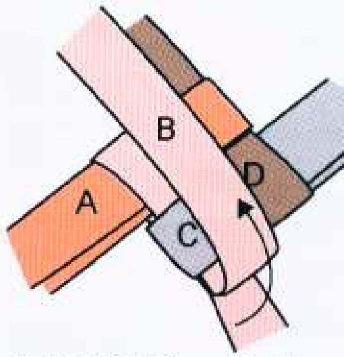
2. ಈಗ C ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಕೂರಿಸಿ. ಯಾವ ಬದಿಗೆ ಪಟ್ಟಿ ತೆರೆದಿದೆಯೆಂಬುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿ.



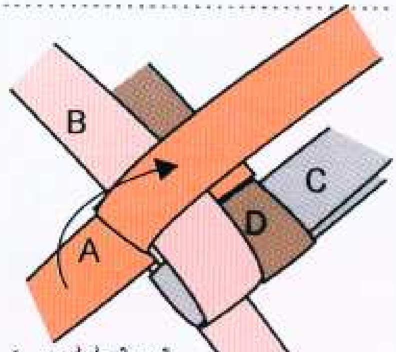
3. D ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು C ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಆವರಿಸಿ. A ಯೊಳಗೆ ತೂರಿಸಿ.



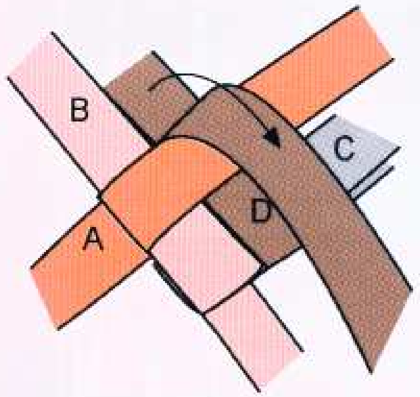
4. A ಮತ್ತು B ಗಳನ್ನು ಎಳೆದಾಗ ಕಾಗದದ ಗಂಟು ಬೀಳುತ್ತದೆ.



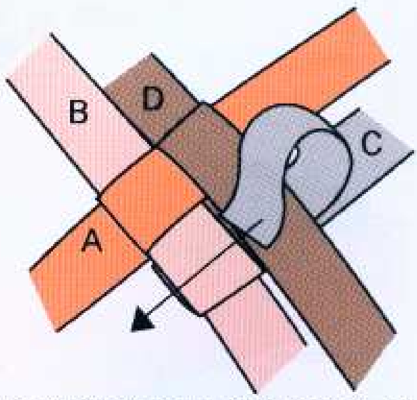
5. B ಪಟ್ಟಿಯ ಮೇಲ್ಬದರವನ್ನು ಮೇಲೆತ್ತಿ ಗಂಟಿನ ಮೇಲೆ ಮಡಿಸಿ.



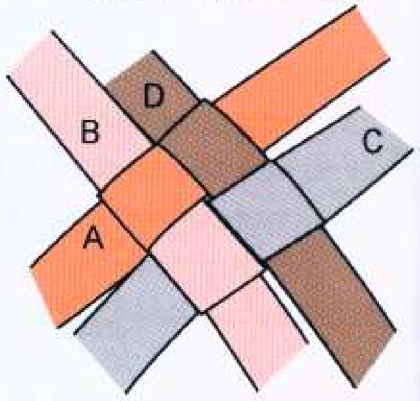
6. ಇದರ ಮೇಲೆ A ಪಟ್ಟಿಯ ಮೇಲ್ಬದರ ಬರಲಿ.



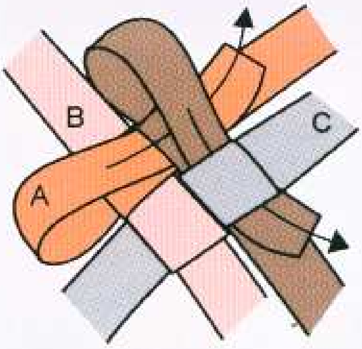
7. A ಪಟ್ಟಿಯ ಮೇಲೆ D ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಮಡಿಸಿ.



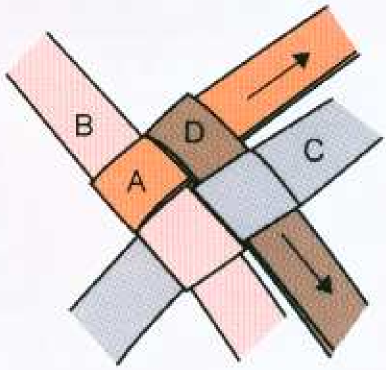
8. C ಪಟ್ಟಿಯ ಮೇಲ್ಬದರವು D ಯ ಮೇಲೆ ಸರಿದು B ಯ ಗಂಟಿನೊಳಗೆ ತೂರಲಿ.



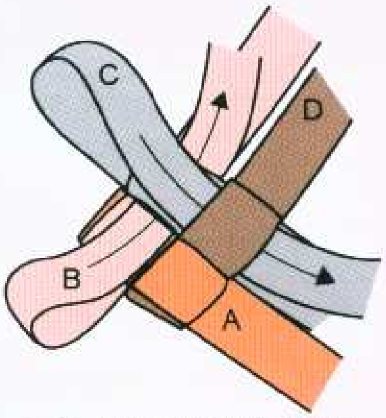
9. ಈಗ ವಿನ್ಯಾಸವು ಹೀಗೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ.



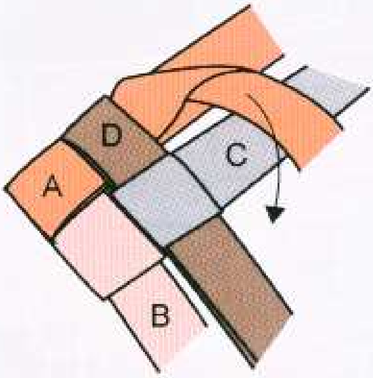
10. ಇದೇ ಬಗೆಯಲ್ಲಿ ಹೊರಚಾಚಿದ ಪಟ್ಟಿಗಳ ಕೆಳಪದರಗಳನ್ನು ನೇಯಿರಿ.



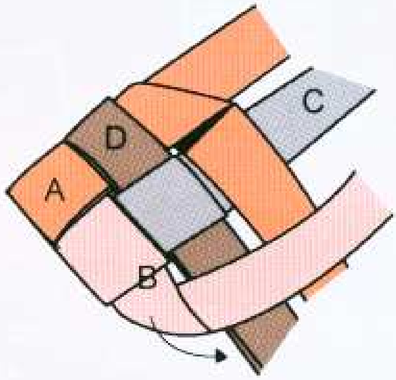
11. ಮಾದರಿಯನ್ನು ಹಿಂಬದಿಗೆ ತಿರುಗಿಸಿ.



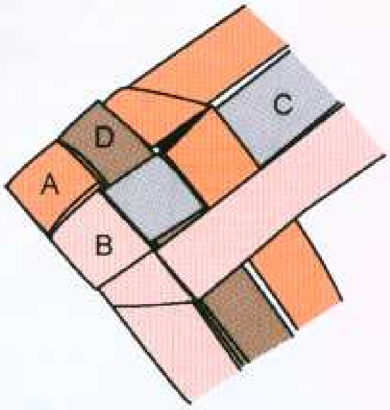
12. B ಮತ್ತು Cಗಳ ಕೆಳಪದರಗಳನ್ನು ಹಿಂಬದಿಯ ಗಂಟಿನೊಳಗೆ ತೂರಿಸಿ ಮಾದರಿಯನ್ನು ಮತ್ತೆ ಹಿಂದಿರುಗಿಸಿ.



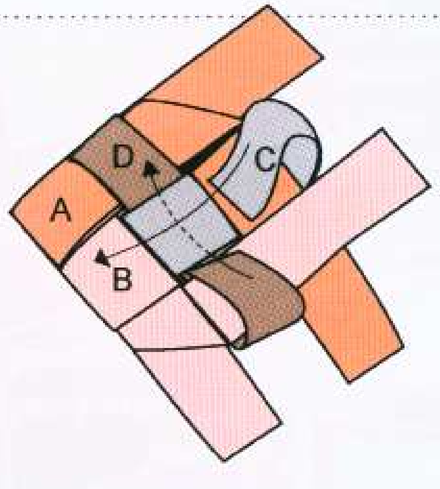
13. A ಪಟ್ಟಿಯ ಮೇಲ್ಪದರವನ್ನು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ.

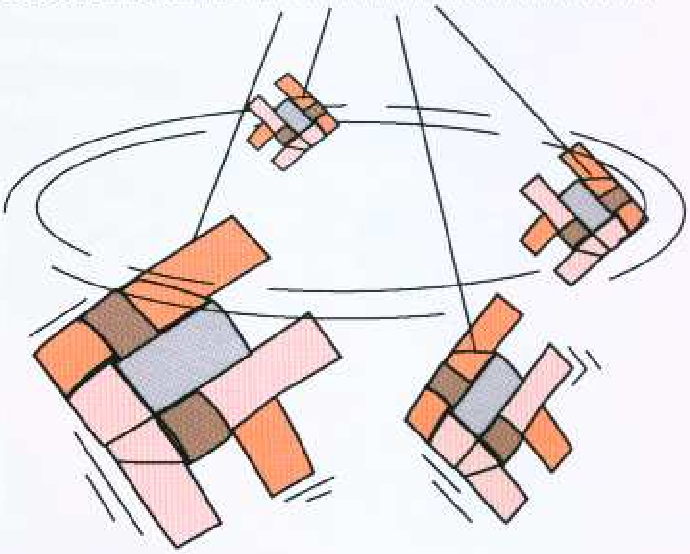


14. B ಪಟ್ಟಿಯ ಮೇಲ್ಪದರವನ್ನು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ.



15. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿದಂತೆ ಹೊರಚಾಚಿದ ಕಾಗದ ಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ.





16. C Dಗಳ ಉಳಿಕೆ ಹೊರಚಾಚುಗಳನ್ನು ಮೀನಿನ ಗಂಟಿನೊಳಗೆ ತೂರಿಸಿ. ಮೀನಿನ ಪುಚ್ಛವು ಕಾಣುವಂತೆ ಮಾಡಿ. ಇಂತಹ ಮೀನುಗಳನ್ನು ತೂಗು ಹಾಕಬಹುದು.

ಸರಳ ಮಳೆ ಮಾಪಕ

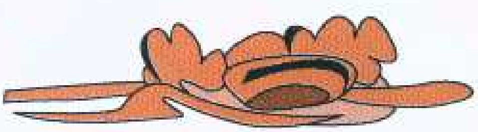
ಬಿಸಾಡುವ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಬಾಟಲಿಯಿಂದ, ಹೆಚ್ಚು ವೆಚ್ಚವಿಲ್ಲದ ಸರಳ ಮಳೆ ಮಾಪಕ ಮಾಡಬಹುದು.

1. ಒಂದು ಲೀಟರ್ ಗಾತ್ರದ ಪ್ಲಾಸ್ಟಿಕ್ ಬಾಟಲ್ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಚೂಪಾದ ಚಾಕುವಿನಿಂದ ಬಾಟಲಿನ ಗುಂಡು ಮೈಯ ಕಂಠದಲ್ಲಿ ಕತ್ತರಿಸಿ.

2. ಮೇಲ್ಭಾಗವು ಆಲಿಕೆಯಂತೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ.

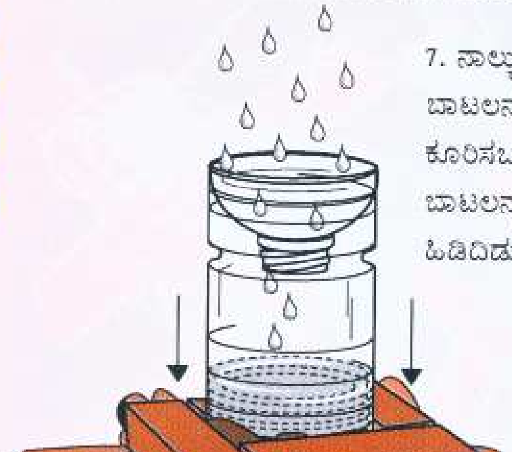
3. ಈ ಆಲಿಕೆಯನ್ನು ತಲೆಕೆಳಗು ಮಾಡಿ.

4. ಈ ಆಲಿಕೆಯು ನೀರು ಆವಿಯಾಗುವುದನ್ನು ತಡೆಯುತ್ತದೆ.



5. ಖಾಲಿ ಬಾಟಲಿಯು ಹಗುರವಾದ್ದರಿಂದ ಗಾಳಿಗೆ ಹಾರಬಹುದು. ಅಡ್ಡ ಬೀಳಬಹುದು. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ನೆಲದಲ್ಲಿ ಹಳ್ಳ ಮಾಡಿ ಬಾಟಲಿಯನ್ನು ಅರ್ಧ ಆಳಕ್ಕೆ ಹುಗಿದಿಡಿ.

6. ಹೀಗೆ ಬಾಟಲಿಯು ನೆಲದಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲಾಡದೆ ಕೂರಲಿ.

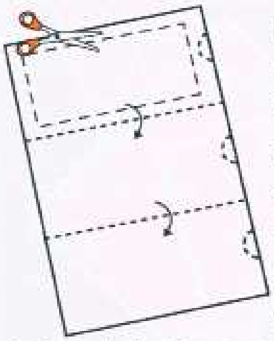


7. ನಾಲ್ಕು ಇಟ್ಟಿಗೆ ಬಳಸಿ ಬಾಟಲನ್ನು ಕೂರಿಸಬಹುದು. ಇದು ಬಾಟಲನ್ನು ಬೀಳದಂತೆ ಹಿಡಿದಿಡುತ್ತದೆ.

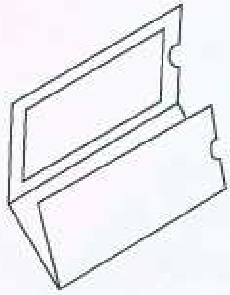
8. ಬಿದ್ದ ಮಳೆಯನ್ನು ಅಳೆಯಲು ಸ್ಕೇಲನ್ನು ಬಳಸಿ.

ಬಣ್ಣದ ವಿಸ್ಮಯ

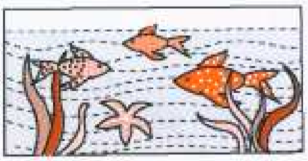
ಬೇಕಾಗುವ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳು : ಅಂಟು, ಸ್ಕೆಚ್ ಪೆನ್‌ಗಳು, ಪಾರದರ್ಶಕ ಹಾಳೆ, ದಪ್ಪ ಕಾಗದ, ಪಾರದರ್ಶಕ ಹಾಳೆಯನ್ನು ಹೊರಗೆಳೆದಾಗ ಅದರಲ್ಲಿ ಬರೆದ ಮೀನುಗಳು ವರ್ಣರಂಜಿತವಾಗುತ್ತವೆ.



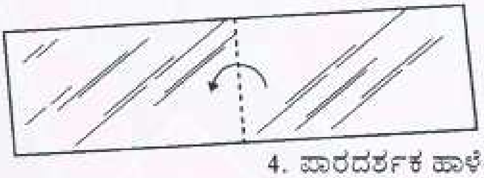
1. 21 X 12 ಸೆಂ.ಮೀ. ಇರುವ ದಪ್ಪನೆಯ ಕಾಗದ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಇದನ್ನು ಮೂರು ಸಮಭಾಗ ಮಾಡಿ. ಮೇಲ್ಭಾಗದ ಆಯತದಲ್ಲಿ ಆಯತಾಕಾರದ ಕಿಂಡಿಯನ್ನು ಕೊರೆಯಿರಿ. ಮಿಕ್ಕೆರಡು ಆಯತಗಳ ಬಲಬದಿಯಲ್ಲಿ ಅರ್ಧವೃತ್ತಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ.



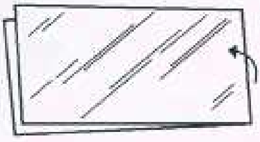
2. ಕಾಗದವನ್ನು ಮಡಿಸಿ, ಕಿಂಡಿಯು ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಬರುವಂತೆ ಮಾಡಿ.



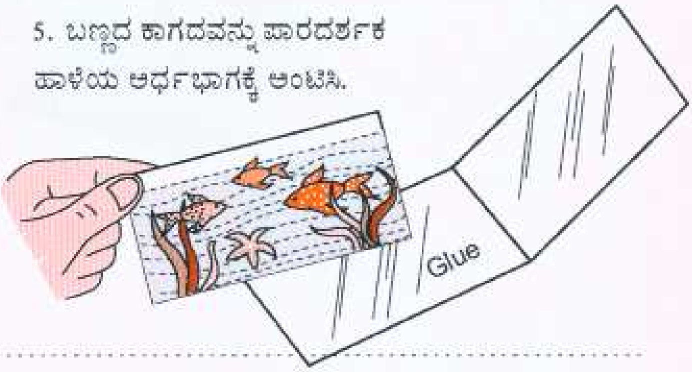
3. 6.5 ಸೆಂ.ಮೀ. X 6 ಸೆಂ.ಮೀ. ಇರುವ ಕಾಗದದ ಮೇಲೆ ಅಕ್ವೇರಿಯಂನಲ್ಲಿ ಕಾಣುವಂತೆ ಮೀನುಗಳನ್ನು ಬರೆಯಿರಿ. ಇವಕ್ಕೆ ಬಣ್ಣ ತುಂಬಿ.

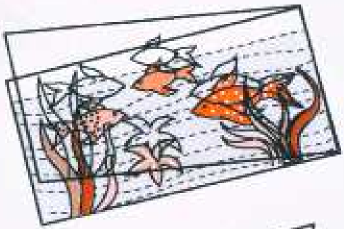


4. ಪಾರದರ್ಶಕ ಹಾಳೆಯನ್ನು 6.5 ಸೆಂ.ಮೀ. x 12 ಸೆಂ.ಮೀ. ಇರುವಂತೆ ಕತ್ತರಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ಇದನ್ನು ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ.

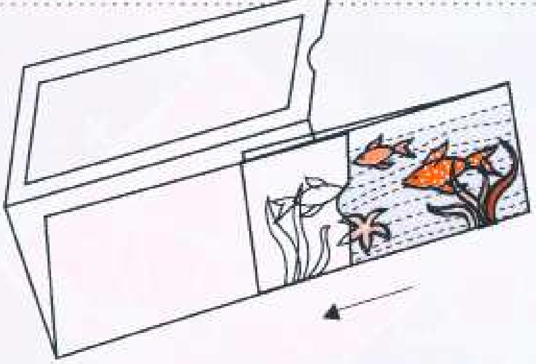


5. ಬಣ್ಣದ ಕಾಗದವನ್ನು ಪಾರದರ್ಶಕ ಹಾಳೆಯ ಅರ್ಧಭಾಗಕ್ಕೆ ಅಂಟಿಸಿ.

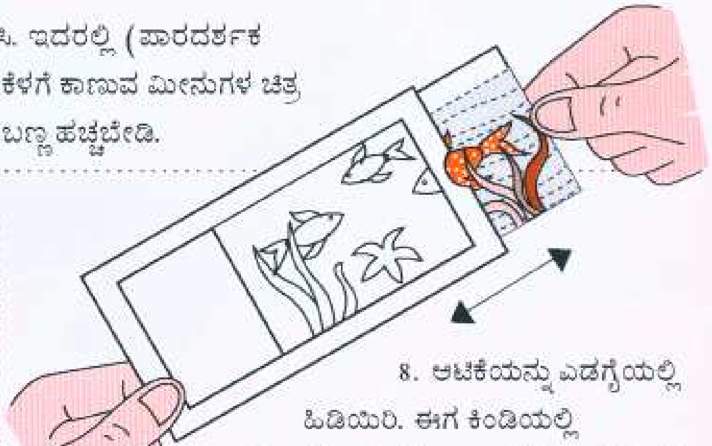




6. ಇದರ ಮೇಲೆ ಪಾರದರ್ಶಕ ಹಾಳೆಯ ಉಳಿದ ಅರ್ಧವನ್ನು ಮಡಿಸಿ. ಇದರಲ್ಲಿ (ಪಾರದರ್ಶಕ ಹಾಳೆಯ ಮೇಲೆ) ಕೆಳಗೆ ಕಾಣುವ ಮೀನುಗಳ ಚಿತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ. ಇದಕ್ಕೆ ಬಣ್ಣ ಹಚ್ಚಬೇಡಿ.



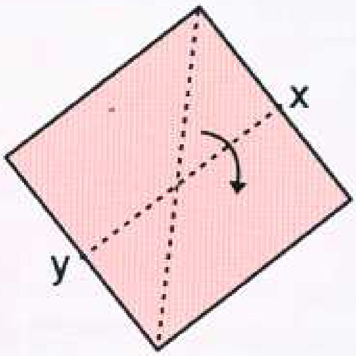
7. ಈ ಪಾರದರ್ಶಕ ಹಾಳೆಯನ್ನು ಮೊದಲೇ ಮಡಿಸಿದ ಕಾಗದ ಮಡಿಕೆಯೊಳಗೆ ತೂರುವಂತೆ ಜೋಡಿಸಿ. ಇದರ ಮೇಲೆ ಆಯತಾಕಾರದ ಕಿಂಡಿ ಬರಲಿ.



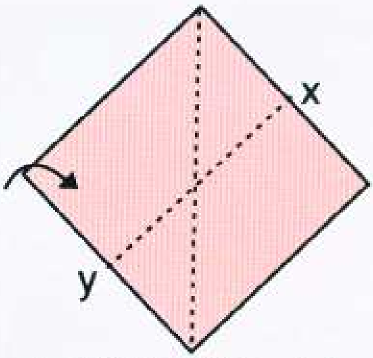
8. ಆಟಿಕೆಯನ್ನು ಎಡಗೈಯಲ್ಲಿ ಹಿಡಿಯಿರಿ. ಈಗ ಕಿಂಡಿಯಲ್ಲಿ ಬಣ್ಣವಿಲ್ಲದ ಮೀನುಗಳು ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಬಲಗೈನಿಂದ ಪಾರದರ್ಶಕದ ಹಾಳೆಯನ್ನು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಹೊರಗೆಳೆಯಿರಿ. ಮೀನುಗಳು ವರ್ಣ ತುಂಬಿಕೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ಕಂಡು ವಿಸ್ಮಿತರಾಗುತ್ತೀರಿ.

ಸಮಬಾಹು ತ್ರಿಕೋನಗಳ ಜಾಲಾಕೃತಿ

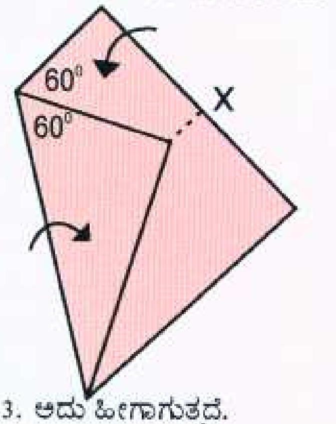
ಒಂದು ಚೌಕ ಕಾಗದವನ್ನು ಸಮ ಬಾಹು ತ್ರಿಕೋನಗಳಿಂದ ತುಂಬಬಹುದು. ಈ ಜಾಲಾಕೃತಿಯನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಅನೇಕ ಮೂರು ಆಯಾಮದ (3D) ಆಕಾರಗಳನ್ನು ಮಡಿಸಬಹುದು. ಚತುರ್ಮುಖ ಘನ, ಅಷ್ಟಮುಖ ಘನ ಇತ್ಯಾದಿ.



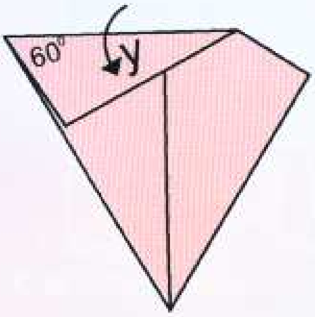
1. A4 ಸೈಜಿನ ಕಾಗದದಿಂದ ಚೌಕಾಕಾರವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ಅದನ್ನು ಮಧ್ಯಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ.



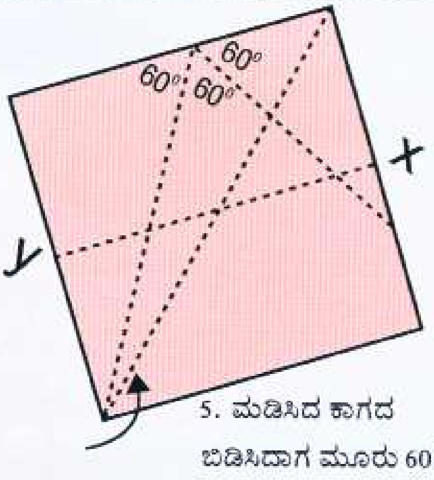
2. ಚೌಕವನ್ನು ಬಿಡಿಸಿರಿ. ಎರಡು ಚತುರ್ಭುಜಗಳು ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಕಾಗದದ ಎಡಮೂಲೆಯನ್ನು XY ರೇಖೆಯ ಮೇಲೆ ಕೂರಿಸಿ ಮಡಿಸಿ.



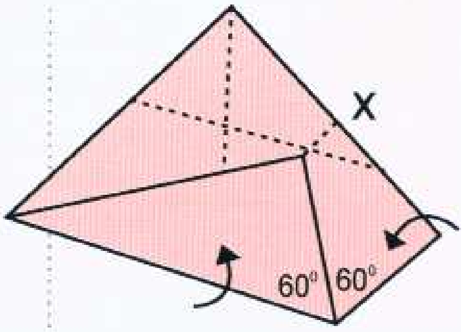
3. ಅದು ಹೀಗಾಗುತ್ತದೆ. 60° ಕೋನ ಪಡೆಯಲು ಉತ್ತಮ ವಿಧಾನವಿದು.



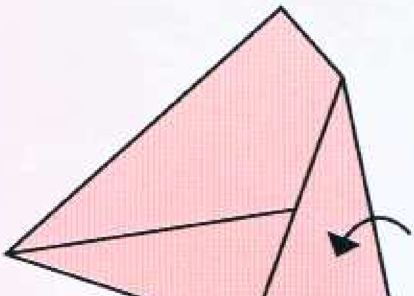
4. ಮೇಲಿನ ಮೂಲೆಯನ್ನು ಕೆಳಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ.



5. ಮಡಿಸಿದ ಕಾಗದ ಬಿಡಿಸಿದಾಗ ಮೂರು 60° ಕೋನಗಳು ಕಾಣುತ್ತವೆ.

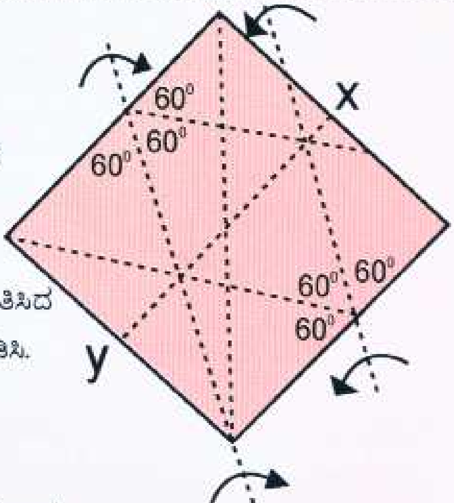


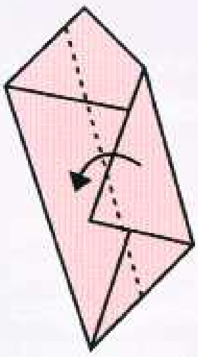
6. ಕೆಳಗಿನ ಮೂಲೆಯನ್ನು XY ರೇಖೆಗೆ ತಂದು ಮಡಿಸಿ.



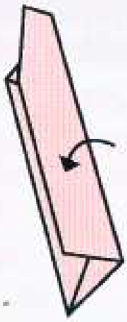
7. ಬಲಮೂಲೆಯನ್ನು ಈ ಕೋನದ ಮಡಿಕೆಯ ಅಂಚಿನ ಮೇಲೆ ಕೂಡುವಂತೆ ಮಡಿಸಿ.

8. ಕಾಗದ ಬಿಡಿಸಿದಾಗ ಹಲವಾರು 60° ತ್ರಿಕೋನಗಳು ಮೂಡಿರುತ್ತವೆ. ಗುರುತಿಸಿದ ರೇಖೆಗಳ ಗುಂಟ ಮಡಿಸಿ.

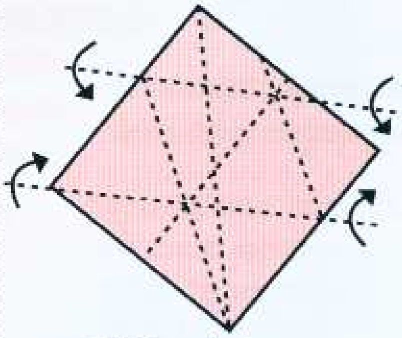




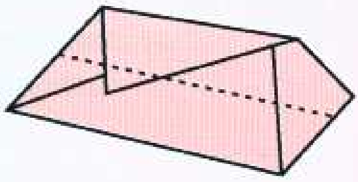
9. ಆಗ ಈ ಆಕಾರ ಬರುತ್ತದೆ.



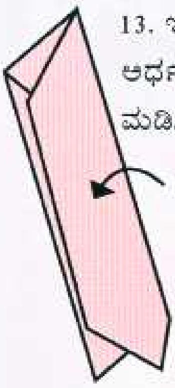
10. ಇದನ್ನು ಮತ್ತೆ ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ.



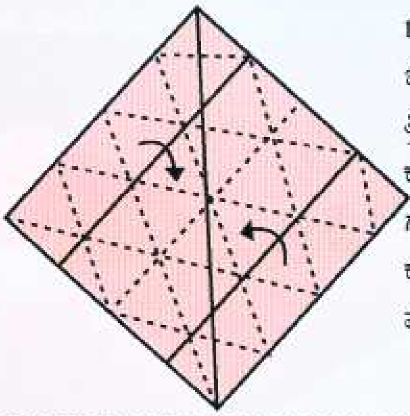
11. ಕಾಗದವನ್ನು ಅಗಲಕ್ಕೆ ಬಿಡಿಸಿ. ಗುರುತಿಸಿದ ರೇಖೆಗಳ ಗುಂಟ ಮಡಿಸಿ.



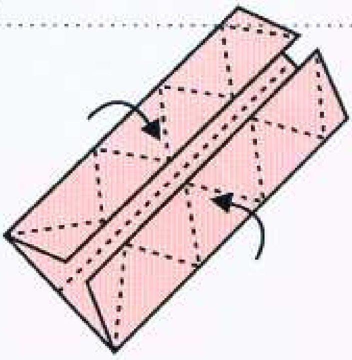
12. ಆಗ ಈ ಆಕಾರ ಬರುತ್ತದೆ.



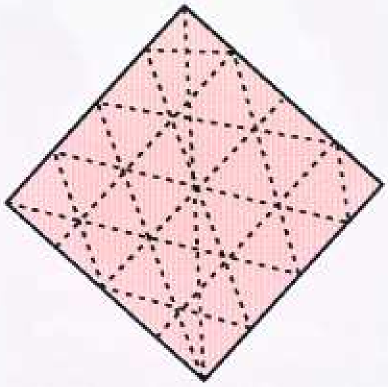
13. ಇದನ್ನೂ ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ.



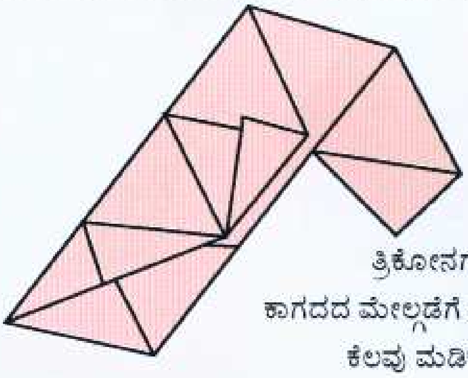
14. ಮಡಿಸಿದ ಕಾಗದ ಬಿಚ್ಚಿದಾಗ ಸಣ್ಣ ತ್ರಿಕೋನಗಳ ಜಾಲ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಈಗ ಗುರುತಿಸಿದ ಕರಿರೇಖೆಗಳ ಗುಂಟ ಮಡಿಸಿ.



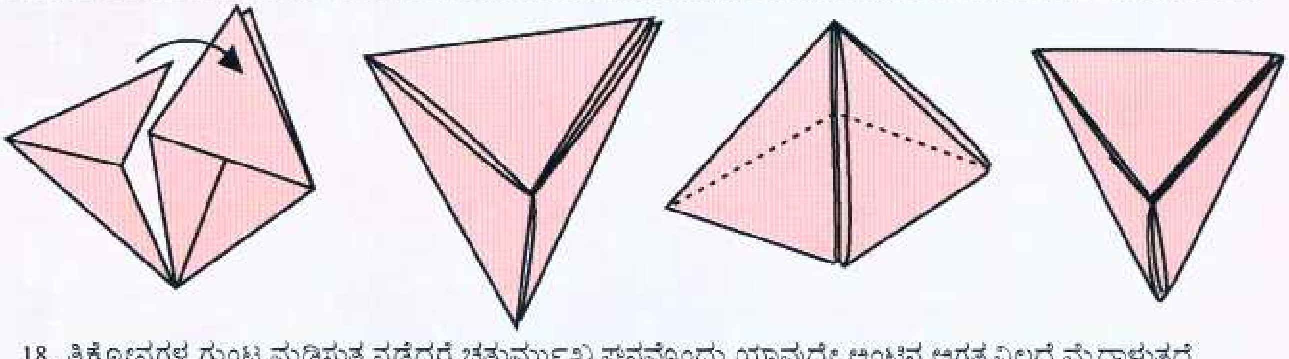
15. ಆಯತಾಕಾರ ಬರುತ್ತದೆ.



16. ಇದನ್ನು ಅಗಲಕ್ಕೆ ಹರಡಿದಾಗ ಚೌಕದ ತುಂಬ ತ್ರಿಕೋನಗಳ ಜಾಲ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ.



17. ಅನೇಕ ತ್ರಿಕೋನಗಳಿರುವುದರಿಂದ ಕಾಗದದ ಮೇಲ್ಗಡೆಗೆ ಮತ್ತು ಅಕ್ಕ ಪಕ್ಕ ಕೆಲವು ಮಡಿಕೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ.

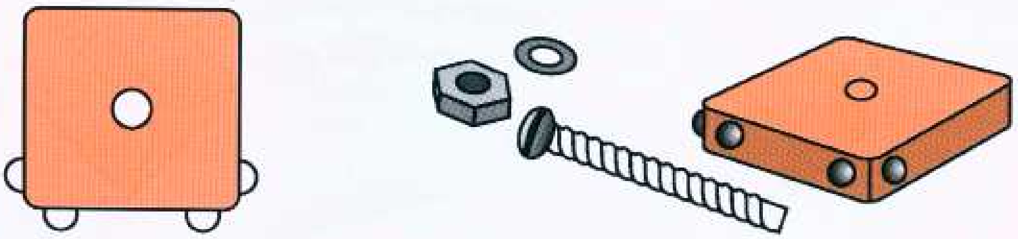


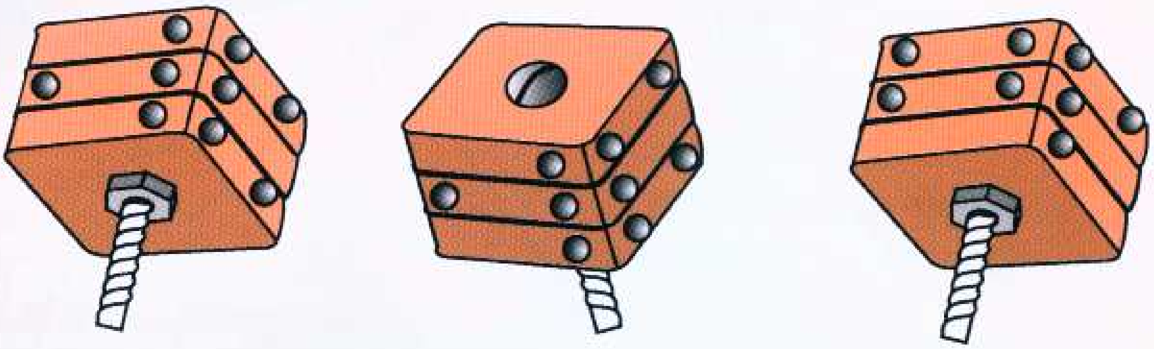
18. ತ್ರಿಕೋನಗಳ ಗುಂಟ ಮಡಿಸುತ್ತ ನಡೆದರೆ ಚತುರ್ಮುಖ ಘನವೊಂದು ಯಾವುದೇ ಅಂಟಿನ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲದೆ ಮೈದಾಳುತ್ತದೆ.

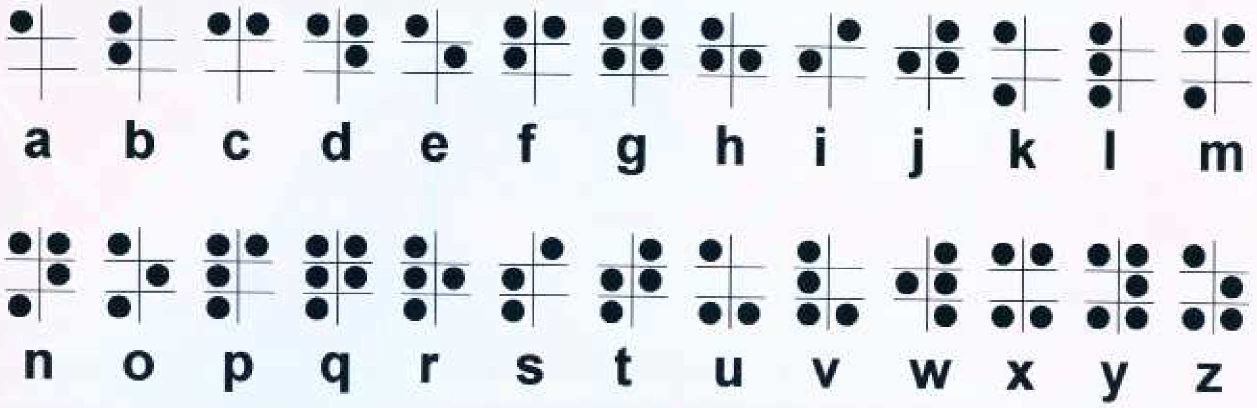
ಬ್ರೈಲ್ ಘನ

ಈ ಷಣ್ಮುಖ ಘನದಿಂದ ಕುರುಡುತನವಿರುವವರು ಬ್ರೈಲ್ ಲಿಪಿಯನ್ನು ಕಲಿಯಬಹುದು. ಇದನ್ನು 'ವಿದ್ಯಾವೃಕ್ಷ' ಚೆನ್ನೈ ಸಂಸ್ಥೆಯು ಒಂದು ಆಟಿಕೆಗೆ ಎರಡು ರೂ.ಗಳಂತೆ ಮಾರುತ್ತಿದೆ.

ಇದರ ವಿನ್ಯಾಸವು ರೂಬಿಕ್ ಕ್ಯೂಬಿನಂತಿದೆ. ಆದರೆ ವಿವಿಧ ಮುಖಗಳಲ್ಲಿ ಉಬ್ಬು ಬಿಂದುಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಇದು ಆಯಾ ಭಾಷೆಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿರುತ್ತದೆ. ಆರೂ ಮುಖಗಳಲ್ಲಿ ಉಬ್ಬು ಬಿಂದುಗಳು ಮೂರು ಅಡ್ಡಸಾಲು, ಎರಡು ಕಂಬಸಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ವಿನ್ಯಾಸಗಳಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತವೆ. ಯಾವುದೇ ಭಾರತೀಯ ಭಾಷೆಯ ಅಥವಾ ಜಗತ್ತಿನ ಭಾಷೆಯ ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಷಣ್ಮುಖ ಘನದ ಮುಖಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಬಹುದು. ಈ ಷಣ್ಮುಖ ಘನದಲ್ಲಿ ಚೌಕಾಕಾರದ ಮೂರು ಚಪ್ಪಟೆ ಭಾಗಗಳಿದ್ದು, ಅದರ ಪಾರ್ಶ್ವಗಳಲ್ಲಿ ಉಬ್ಬು ಬಿಂದುಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಚೌಕಗಳನ್ನು ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರ ಮಾಡಿ, ನಟ್, ಬೋಲ್ಟ್‌ಗಳಿಂದ ಅಲ್ಲಾಡದಂತೆ ಕೂಡಿಸಬಹುದು. ಚೌಕಗಳನ್ನು ಬೇಕಾದ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ತಿರುಗಿಸಲೂಬಹುದು. ಈ ವಿನ್ಯಾಸದಿಂದ ಆರು ಉಬ್ಬು ಬಿಂದುಗಳಿಂದ ಬರೆಯುವ ಬ್ರೈಲ್ ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಘನಾಕಾರದ ಆರೂ ಮುಖಗಳಲ್ಲಿ ಮೂಡಿಸಬಹುದು. ಆರು ಬಿಂದುಗಳ ಬ್ರೈಲ್ ಲಿಪಿಯಲ್ಲಿ 63 ಅಕ್ಷರ ಬರೆಯಲು ಸಾಧ್ಯ. ಆದ್ದರಿಂದ ಜಗತ್ತಿನ ಯಾವುದೇ ಭಾಷೆಯನ್ನು ಈ ಲಿಪಿಯಲ್ಲಿ ಬರೆಯಬಹುದು. ಈ ಸುವ್ಯವಸ್ಥೆಯಿಂದಾಗಿ ಸುಮಾರು ಒಂದು ತಾಸಿನೊಳಗೆ ಬ್ರೈಲ್ ಲಿಪಿಯ ಯಾವುದೇ ಭಾಷೆಯ ಅಕ್ಷರಗಳನ್ನು ಕಲಿಯಬಹುದು.

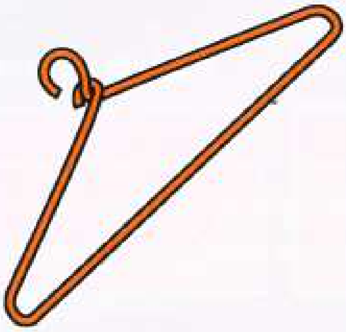




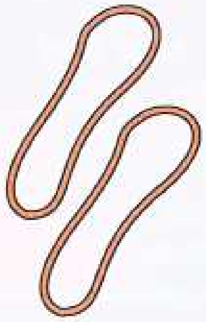


ಗುಂಯ್‌ಗುಡುವ ಹ್ಯಾಂಗರ್

ಒಂದು ಹಳೆಯ ಹ್ಯಾಂಗರ್, ಒಂದೆರಡು ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡ್ ದಾರ, ಒಂದು ಚೂರು ರಟ್ಟು ಬಳಸಿಕೊಂಡು 'ಗರ್ಜಿಸುವ', 'ಗುಂಯ್‌ಗುಡುವ' ಹ್ಯಾಂಗರ್ ತಯಾರಿಸಬಹುದು.

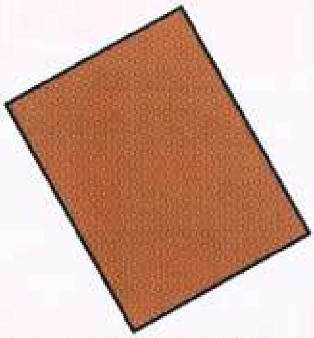


1. ತಂತಿಯ ಹ್ಯಾಂಗರ್ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಅದರ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಕೈಯಿಟ್ಟು ಹಿಗ್ಗಿಸಿ ದೊಡ್ಡದಾಗಿ ಚೌಕವೊಂದನ್ನು ಮಾಡಿ.



2. ಚೌಕಾಕಾರದ ಹ್ಯಾಂಗರಿಗೆ ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡ್ ತೊಡಿಸಿ.

3. ಕೊಂಡಿಗೆ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ದಾರವೊಂದನ್ನು ಕಟ್ಟಿ. ಗಿರ್ರನೆ ತಿರುಗಿಸಿ. ಹ್ಯಾಂಗರ್ ಗುಂಯ್‌ಗುಡುವ ಶಬ್ದ ಮಾಡುವುದು.



4. ನಿಮಗೆ ಹ್ಯಾಂಗರ್ ಸಿಗದಿದ್ದರೆ, ಇದೇ ಆಟಿಕೆಯನ್ನು ರಟ್ಟಿನ ಚೌಕಟ್ಟಿನಿಂದ ಮಾಡಬಹುದು.

5. ರಟ್ಟಿನ ಮಧ್ಯಭಾಗವನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ತೆಗೆದರೆ ಚೌಕಟ್ಟಾಗುವುದು.

6. ಇದಕ್ಕೆ ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡ್ ತೊಡಿಸಿ.

7. ಬಳಿಕ ವೇಗವಾಗಿ ತಿರುಗಿಸಿ. ಹೊರಡುವ ಶಬ್ದವು ಯಾವುದರಿಂದ ನಿರ್ಧಾರವಾಗುತ್ತದೆ ?

– ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡಿನ ಹಿಗ್ಗುವಿಕೆಯಿಂದ

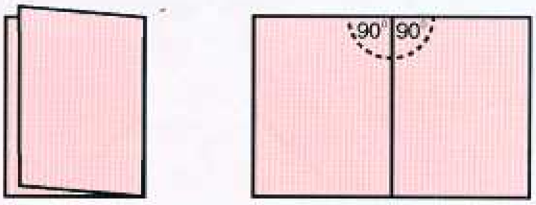
– ರಬ್ಬರ್ ಬ್ಯಾಂಡಿನ ಜೋಡಣೆಯ ವಿನ್ಯಾಸದಿಂದ

– ತಿರುಗಿಸುವ ವೇಗದಿಂದ

ಕಾಗದ ಮಡಿಕೆಗಳಿಂದ ಜ್ಯಾಮಿತಿ

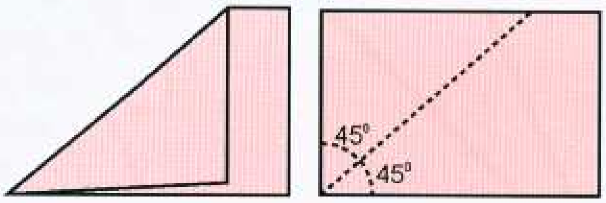
ತಂದನಂ ಸುಂದರರಾವ್ ಎಂಬ ಭಾರತೀಯ ಗಣಿತಜ್ಞರು 1893ರಲ್ಲಿ Geometric Exercises in Paper folding ಎಂಬ ಪುಸ್ತಕ ಬರೆದರು. ಕೆಳಗೆ ನೀಡಿರುವ ಕಾಗದದ ಮಡಿಕೆಗಳು ಈ ಪುಸ್ತಕದಿಂದ ಪ್ರೇರಿತವಾಗಿವೆ.

1. ಲಂಬಕೋನ



ನಾವು ಸರಳಕೋನಗಳಿಂದಲೇ ಶುರು ಮಾಡೋಣ. ಕಾಗದ ನೇರ ಅಂಚು 180°. ಇದನ್ನು ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿದರೆ 90° ಬರುತ್ತದೆ.

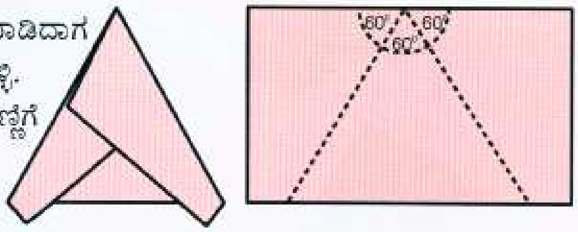
2. 45° ಕೋನ



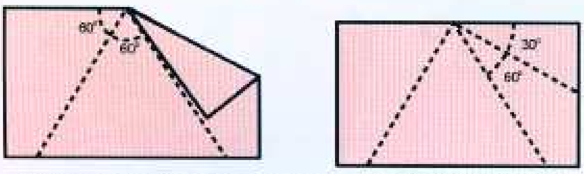
ಲಂಬಕೋನದ ಮೂಲೆಯೊಂದನ್ನು ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿದಾಗ 45° ಬರುತ್ತದೆ.

3. 60° ಶಂಕು

ಒಂದು ನೇರ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿರುವ 180°ಯನ್ನು ಮೂರು ಸಮಭಾಗಗಳಾಗಿ ಮಾಡಿದಾಗ 60° ಬರುತ್ತದೆ. ಕಾಗದದ ನೇರ ಅಂಚಿನಲ್ಲಿ ಬಿಂದುವೊಂದನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಈ ಬಿಂದುವಿನ ಆಚೀಚೆಯ ಕಾಗದವನ್ನು ಮೇಲೆತ್ತಿ ಒಳಗೆ ಮಡಿಸಿ ನಿಮ್ಮ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಸುಮಾರು 60° ಕಾಣುವಂತೆ ಮಡಿಸಿ, ಅಂಚುಗಳನ್ನು ತೀಡುವ ಮುನ್ನ ಕಾಗದದ ಅಂಚುಗಳು ಒಂದನ್ನೊಂದು ತಾಗುತ್ತಿವೆಯೇ ಎಂದು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ.

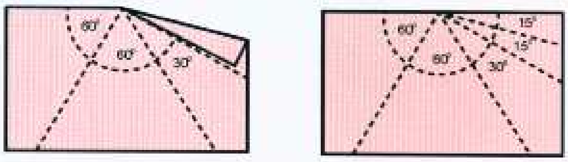


4. 30° ಕೋನ



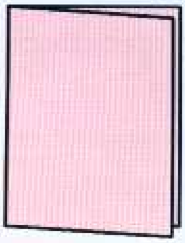
60° ಕೋನವನ್ನು ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ. ಅಂದರೆ 60° ಇರುವ ಕೋನದ ಎರಡು ಅಂಚುಗಳನ್ನು ಒಂದರ ಮೇಲೊಂದು ಇರಿಸಿ. ಮಡಿಸಿ. ಆಗ 30° ಕೋನ ಸಿಗುತ್ತದೆ.

5. 15° ಕೋನ

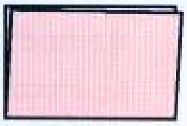


30° ಕೋನವನ್ನು ಅರ್ಧಿಸಿದರೆ 15° ಬರುತ್ತದೆ. ಹಿಂದಿನಂತೆ 30° ಕೋನದ ಅಂಚುಗಳನ್ನು ಒಂದರ ಮೇಲೊಂದಿಟ್ಟು ಮಡಿಸಬೇಕು

6. ಕಾಗದದ ವಜ್ರಾಕೃತಿಗಳು

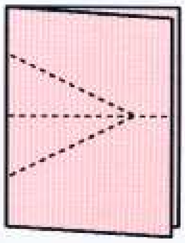


1. ಮೊದಲು ಒಂದು ಆಯತಾಕಾರದ ಕಾಗದವನ್ನು ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ.

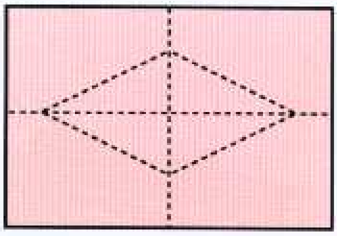


2. ಬಳಿಕ ಇದನ್ನು ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ. ಮೊದಲಿನ ಕಾಲು ಭಾಗವಾಯ್ತು.

3. ಎಡಭಾಗದ ಮೂಲೆಯೆತ್ತಿ ತ್ರಿಕೋನಾಕಾರದಲ್ಲಿ ಮಡಿಸಿ.

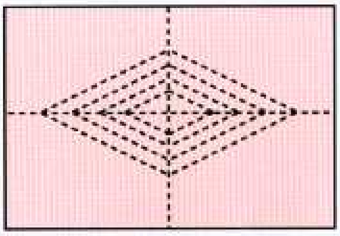


4. ಒಂದು ಎಸಳನ್ನು ತೆರೆದಾಗ ನಿಮಗೆ ಅರ್ಧ ವಜ್ರಾಕೃತಿ ಕಾಣುವುದು.



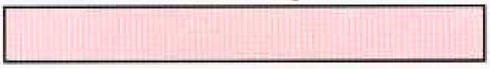
5. ಪೂರ್ಣ ಕಾಗದ ತೆರೆದಾಗ ವಜ್ರಾಕೃತಿಯು ಆಯತದ ಕೇಂದ್ರದಲ್ಲಿ ಇರುವುದು.

6. ನಾಲ್ಕು ಬಾರಿ ಮಡಿಸಿದ ಮೂಲೆಯಲ್ಲಿ ಅನೇಕ ಸಮಾಂತರ ಗೆರೆಗಳನ್ನು ಮಡಿಸಿದಾಗ

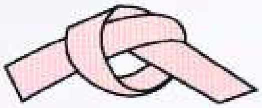


7. ಕಾಗದವನ್ನು ತೆರೆದರೆ ಅನೇಕ ವಜ್ರಾಕೃತಿಗಳು ಒಂದರೊಳಗೊಂದು ಕೂತಿರುವುದನ್ನು ಕಾಣಬಹುದು.

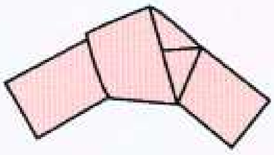
ಗಂಟಿನಿಂದ ಪಂಚಭುಜ



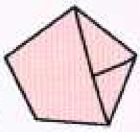
1. ಒಂದು ಉದ್ದದ ಕಾಗದ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಅದರ ಎರಡು ಕೊನೆಗಳನ್ನು ಕೈಯಲ್ಲಿ ಹಿಡಿಯಿರಿ.



2. ನಿಧಾನವಾಗಿ ಅವೆರಡನ್ನೂ ಸೇರಿಸಿ ಗಂಟು ಹಾಕಿ.

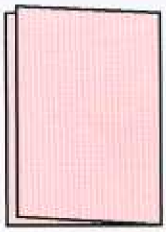


3. ಗಂಟನ್ನು ನಿಧಾನವಾಗಿ ಅದುಮಿ ಚಪ್ಪಟೆ ಮಾಡಿ.

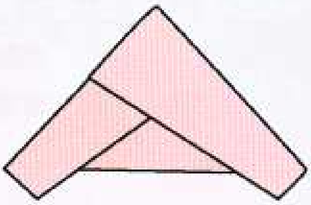


4. ನಿಮಗೆ ಪಂಚಭುಜದ ನಿಯತಾಕೃತಿ ಕಾಣಿಸುತ್ತದೆ.

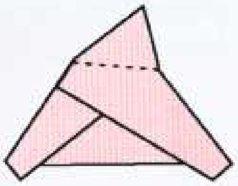
ನಿಯತಾಕಾರದ ಷಡ್ಭುಜ



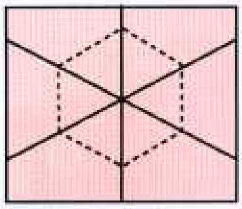
1. ಒಂದು ಆಯತಾಕಾರದ ಕಾಗದವನ್ನು ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ.



2. ಮಡಿಸಿದ ನೇರ ಅಂಚನ್ನು 60° ಬರುವಂತೆ ಮಡಿಸಿ.



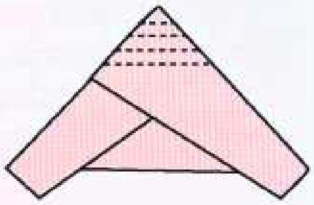
3. ಮಡಿಸಿದ ಭಾಗದ ಕೋನದಲ್ಲಿ 6 ಎಸಳುಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಮೂಲೆಯನ್ನು ಮಡಿಸಿ.



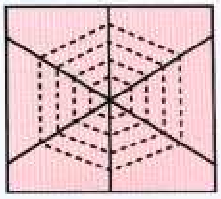
4. ಕಾಗದ ಬಿಡಿಸಿದಾಗ ನಿಯತಾಕಾರ ಷಡ್ಭುಜವೊಂದು ಕಾಣುತ್ತದೆ.

ಷಡ್ಭುಜಾಕಾರದ ಜೇಡರಬಲೆ

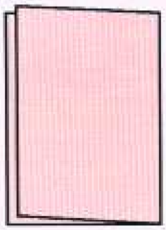
5. ಮಡಿಸಿದ ಮೂಲೆಯಲ್ಲಿ ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ಮಡಿಸಿ ಗೆರೆಗಳನ್ನು ಮೂಡಿಸಿದರೆ...



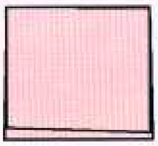
6. ಕಾಗದ ಬಿಡಿಸಿದಾಗ ಒಂದರೊಳಗೊಂದು ಷಡ್ಭುಜವಿರುವುದು ಗೋಚರವಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಜೇಡರಬಲೆಯಂತೆ ಇರುತ್ತದೆ.



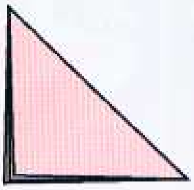
ಅಷ್ಟಭುಜ



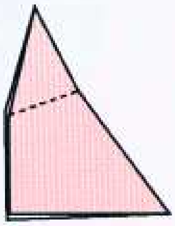
1. ಒಂದು ಕಾಗದವನ್ನು ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ.



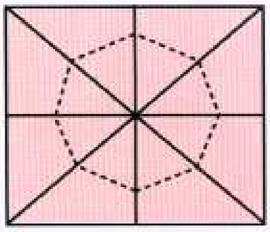
2. ಕಾಲುಭಾಗಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ.



3. ನಾಲ್ಕು ಮಡಿಕೆಯಿಂದ ಮೂಲೆಯನ್ನು ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ಮಡಿಸಿ.



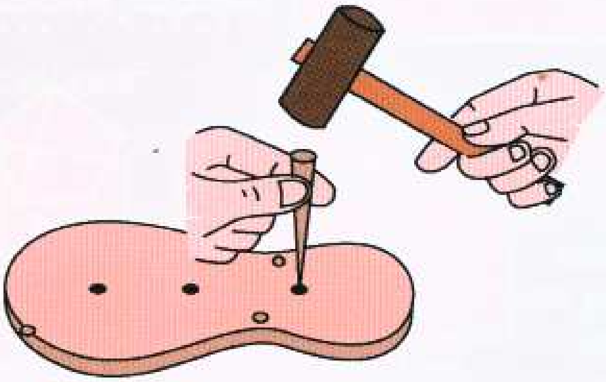
4. ಆಗ ಅಲ್ಲಿ 8 ಎಸಳುಗಳು ಇರುವುವು. ಮೂಲೆಯಿಂದ ಕೊಂಚ ಕೆಳಗೆ ಮಡಿಸಿ.



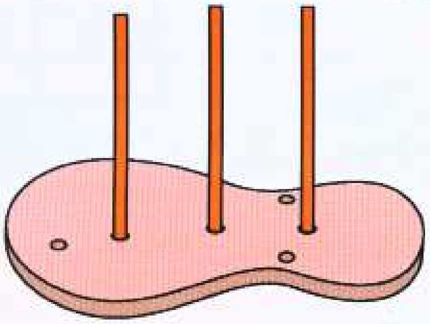
5. ಕಾಗದ ಬಿಡಿಸಿದಾಗ ಅಷ್ಟಭುಜ ಕಾಣುವುದು.

ಸ್ಥಾನ ಬೆಲೆ/ಅಬಾಕಸ್

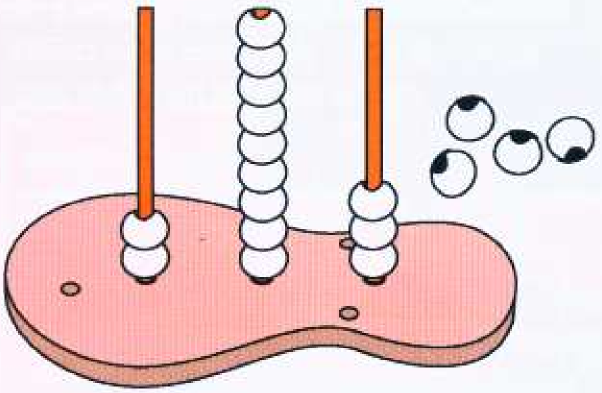
ಹವಾಯಿ ಚಪ್ಪಲಿಯಿಂದ ಅಬಾಕಸ್



1. ಹಳೆಯ ಹವಾಯಿ ಚಪ್ಪಲಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಚಮ್ಮಾರನ ಪಂಚ್‌ನಿಂದ 7.8 ಎಂ.ಎಂ. ಗಾತ್ರದ ಮೂರು ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಚಪ್ಪಲಿಯ ಮಧ್ಯರೇಖೆಯ ಮೇಲೆ ಕೊರೆಯಿರಿ.



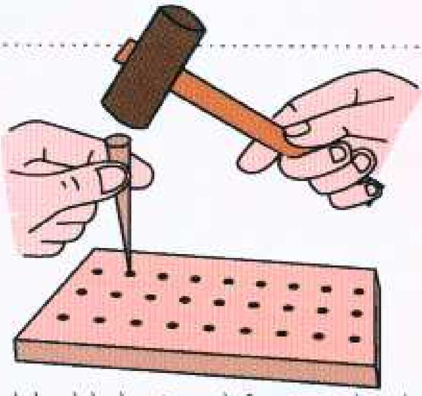
2. ಈ ರಂಧ್ರಗಳೊಳಗೆ ಮೂರು ಪೆನ್ಸಿಲ್‌ಗಳನ್ನೋ/ಕೊಳವೆಗಳನ್ನೋ ಚುಚ್ಚಿ ನಿಲ್ಲಿಸಿ.



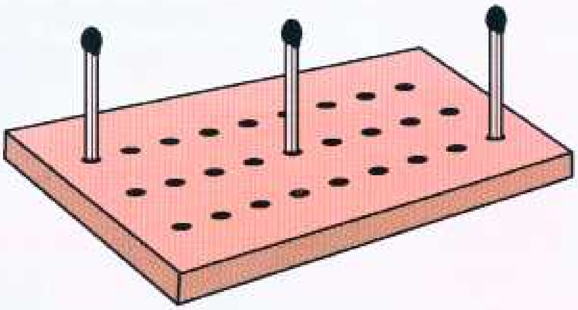
3. ಈ ಸರಳ ಅಬಾಕಸ್‌ನಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾನ ಬೆಲೆಯನ್ನು ನಿರ್ದೇಶಿಸಬಹುದು. ಇಲ್ಲಿ ಸಂಖ್ಯೆ 293 ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ರಬ್ಬರ್ ತುಂಡಿನಿಂದ ಅಬಾಕಸ್

1. ಹಳೆಯ ಹವಾಯಿ ಚಪ್ಪಲಿಯಿಂದ 5 X 10 ಸೆಂ.ಮೀ. ಇರುವಂತೆ ಒಂದು ತುಂಡನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.

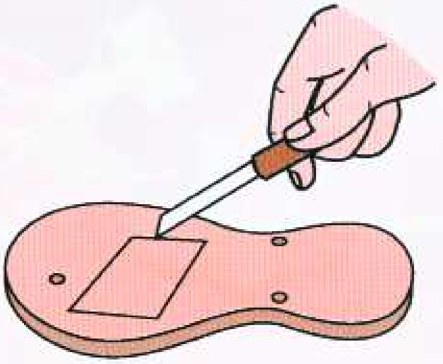


2. ಚಮ್ಮಾರನ ಪಂಚ್ ಉಪಯೋಗಿಸಿ. ಮೂರು ಉದ್ದ ಸಾಲು ಒಂಬತ್ತು ಅಡ್ಡ ಸಾಲುಗಳಲ್ಲಿ ಸಮ ದೂರದಲ್ಲಿ ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯಿರಿ.

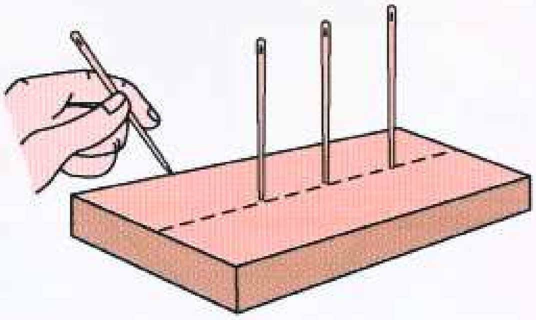


3. ಬೆಂಕಿ ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ 0ಯಿಂದ 999ರ ವರೆಗೆ ಯಾವುದೇ ಸಂಖ್ಯೆಯನ್ನು ಈ ಅಬಾಕಸ್‌ನಲ್ಲಿ ನಿರ್ದೇಶಿಸಬಹುದು. ಇಲ್ಲಿ 159ನ್ನು ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ದಶಮಾಂಶ ಅಬಾಕಸ್

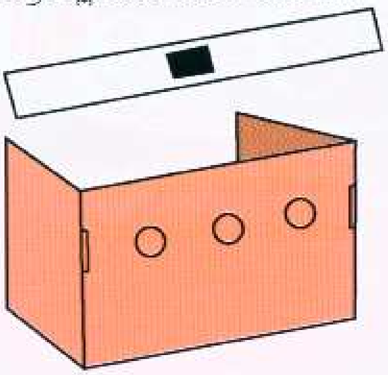


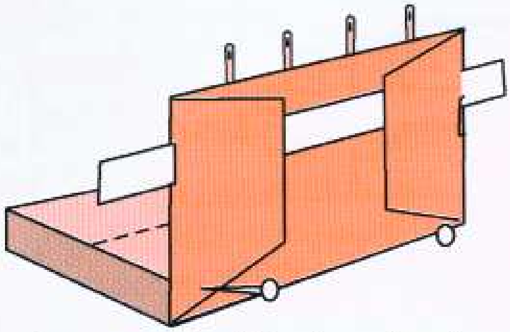
1. ಹಳೆಯ ರಬ್ಬರ್ ಚಪ್ಪಲಿಯೊಂದರಿಂದ 6×3 ಸೆಂ. ಮೀ. ಇರುವಂತೆ ಒಂದು ತುಂಡನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ.



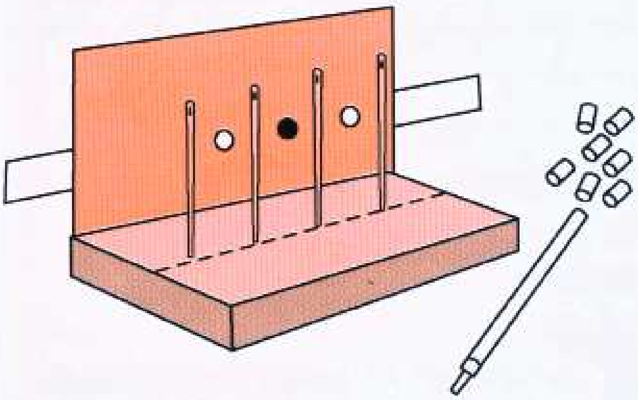
2. 4.5 ಸೆಂ. ಮೀ. ಎತ್ತರವಿರುವಂತೆ ನಾಲ್ಕು ಸೂಜಿಗಳನ್ನು ಈ ರಬ್ಬರ್ ತುಂಡಿನ ಮೇಲೆ ನಿಲ್ಲಿಸಿ.

3. ಒಂದು ಹಳೆಯ ಪೋಸ್ಟ್‌ಕಾರ್ಡಿನಿಂದ 6×6 ಸೆಂ. ಮೀ. ತುಂಡನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿಕೊಳ್ಳಿ. ಇದರಲ್ಲಿ ಸಮಾಂತರಗಳಲ್ಲಿ ಮೂರು ರಂಧ್ರಗಳನ್ನೂ, ಎರಡು ಉದ್ದದ ಕಿಂಡಿಗಳನ್ನೂ ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದಂತೆ ಕೊರೆಯಿರಿ.

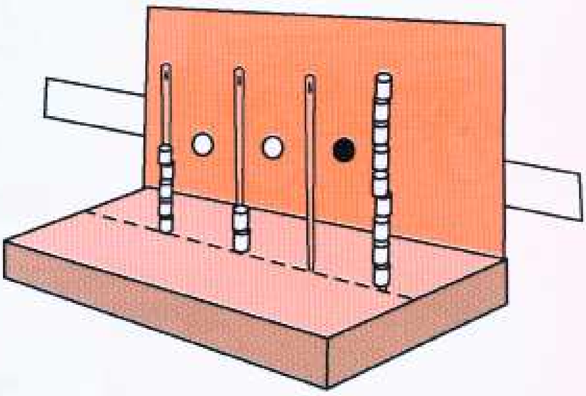




4. ಈ ಪೋಸ್ಟ್‌ಕಾರ್ಡ್ ತುಂಡನ್ನು, ರಬ್ಬರ್ ತುಂಡಿನ ಬದಿಗೆ ಗುಂಡು ಪಿನ್ನನ್ನು ಚುಚ್ಚಿ ನಿಲ್ಲಿಸಿ. ಒಂದು ಬಿಳಿಯ ಹಾಳೆಯ ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಕಿಂಡಿಗಳ ಮೂಲಕ ತೂರಿಸಿ. ಚಿತ್ರ ನೋಡಿ.

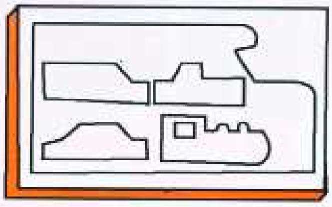


5. ಹಳೆಯ ರೀಫಿಲ್‌ನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ ಚಿಕ್ಕ ಚಿಕ್ಕ ತುಂಡು ಮಾಡಿ. ಇವು ಮಣಿಗಳಂತಾಗುತ್ತವೆ.

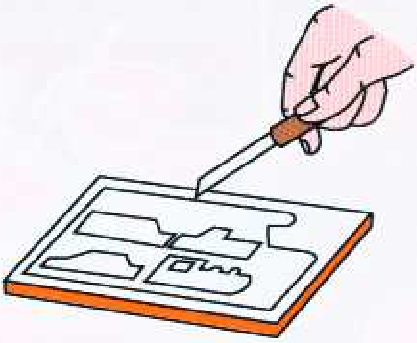


6. ಈ ಅಬಾಕಸ್ 520.9ಅನ್ನು ತೋರಿಸುತ್ತಿದೆ. ದಶಮಾಂಶಬಿಂದುವನ್ನು ಆಚೀಚೆ ಸರಿಸಬಹುದು.

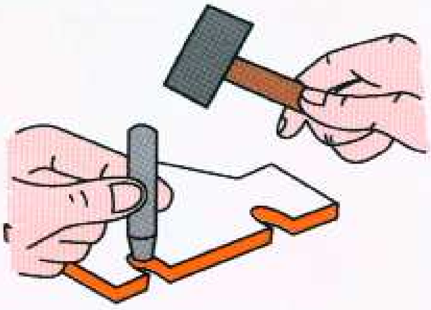
ಮದರ್ ಟ್ರಕ್



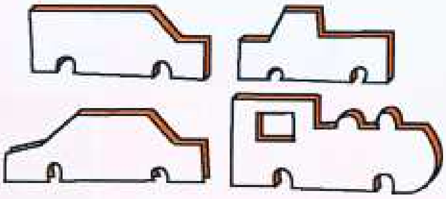
1. 20 X 20 ಸೆಂ.ಮೀ. ಇರುವ ಶೂ ರಬ್ಬರ್ ಹಾಳೆ (8 ಎಂ.ಎಂ. ದಪ್ಪದ್ದು) ಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಇದರ ಮೇಲೆ ಕಾರು, ಜೀಪ್, ವ್ಯಾನ್‌ಗಳ ಚಿತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ.



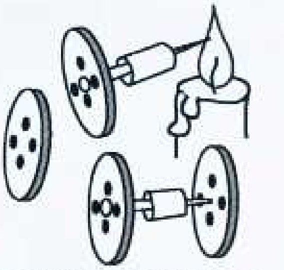
2. ಮೊನಚಾದ ಚಾಕುವಿನಿಂದ ಇವುಗಳ ಆಕಾರಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ.



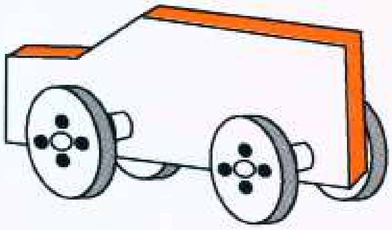
3. ಚಮ್ಮಾರನ ಪಂಚ್‌ನಿಂದ ಈ ವಾಹನಗಳ ತಳಭಾಗದಲ್ಲಿ 8 ಎಂ.ಎಂ. ಇರುವಂತೆ ರಂಧ್ರ ಕೊರೆಯಿರಿ.



4. ಆಗ ಈ ವಾಹನಗಳು ಹೀಗೆ ಕಾಣುತ್ತವೆ.

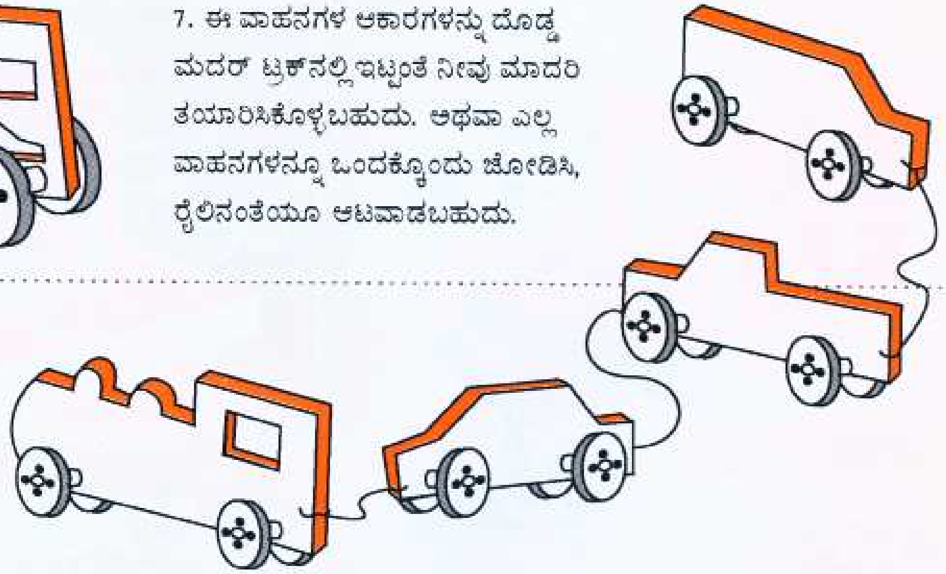


5. ಕೋಟಿನ ಗುಂಡಿಗಳ ಜೋಡಿ ಚಿತ್ರಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಿ. ಚಕ್ರಗಳ ನಡುವೆ ಬಾಲ್ ಪಾಯಿಂಟ್ ಪೆನ್ನಿನ 1.5 ಸೆಂ.ಮೀ. ಉದ್ದದ ತುಂಡನ್ನಿಡಿ.

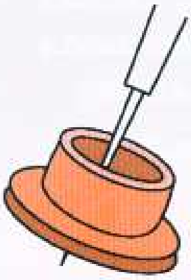


6. ಈ ಚಕ್ರಗಳು ನಾವು ಕತ್ತರಿಸಿದ ಆಕಾರಗಳ ಗಾಲಿಗಳಾಗುತ್ತವೆ.

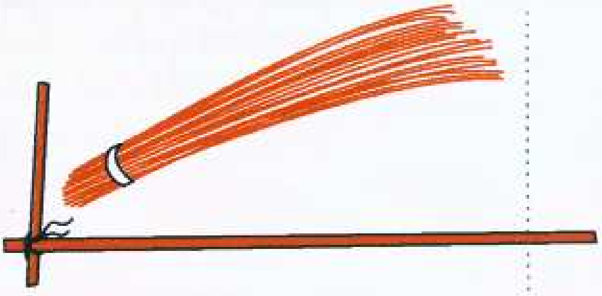
7. ಈ ವಾಹನಗಳ ಆಕಾರಗಳನ್ನು ದೊಡ್ಡ ಮದರ್ ಟ್ರಕ್‌ನಲ್ಲಿ ಇಟ್ಟಂತೆ ನೀವು ಮಾದರಿ ತಯಾರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಅಥವಾ ಎಲ್ಲ ವಾಹನಗಳನ್ನೂ ಒಂದಕ್ಕೊಂದು ಜೋಡಿಸಿ, ರೈಲಿನಂತೆಯೂ ಆಟವಾಡಬಹುದು.



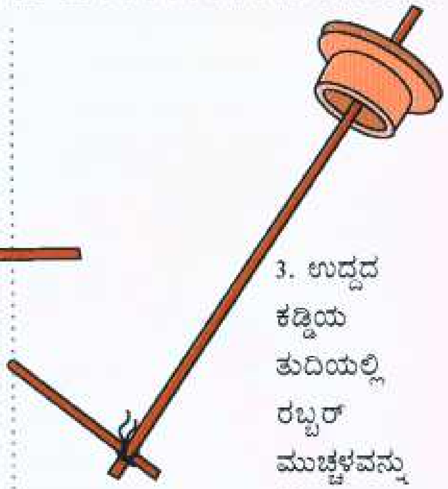
ಸುದರ್ಶನ ಚಕ್ರ



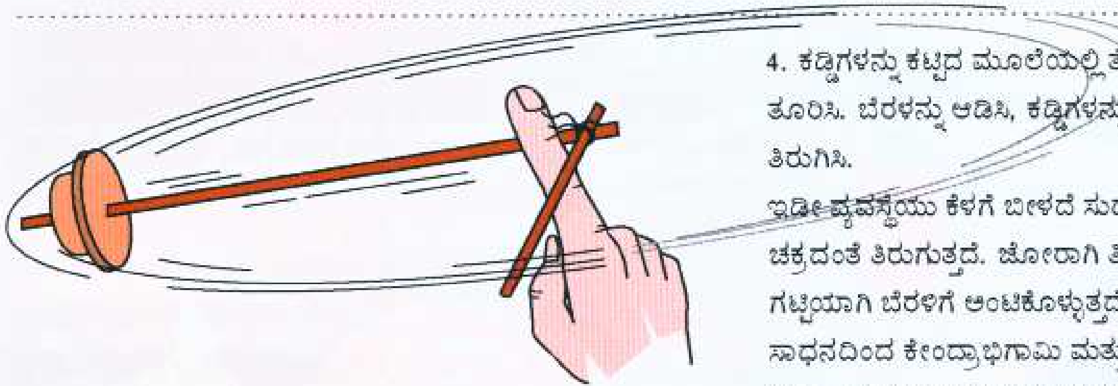
1. ಇಂಜೆಕ್ಷನ್ ಬಾಟಲಿನ ಮುಚ್ಚಳಕ್ಕೆ ಒಂದು ರಂಧ್ರ ಕೊರೆಯಿರಿ. ಇದಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಚಿಕ್ಕ ರಬ್ಬರಿನ ತುಂಡಿದ್ದರೂ ಆದೀತು.



2. ಗಟ್ಟಿ ಪೊರಕೆಯಿಂದ ಎರಡು ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಸೆಳೆಯಿರಿ. ಒಂದು 15 ಸೆಂ.ಮೀ. ಉದ್ದ ಮತ್ತು ಇನ್ನೊಂದು 6 ಸೆಂ.ಮೀ. ಇರಲಿ. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿದಂತೆ ಎರಡೂ ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ದಾರದಿಂದ ಕಟ್ಟಿ.



3. ಉದ್ದದ ಕಡ್ಡಿಯ ತುದಿಯಲ್ಲಿ ರಬ್ಬರ್ ಮುಚ್ಚಳವನ್ನು ತೂರಿಸಿ.



4. ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿದ ಮೂಲೆಯಲ್ಲಿ ತೋರ್ಬೆರಳನ್ನು ತೂರಿಸಿ. ಬೆರಳನ್ನು ಆಡಿಸಿ, ಕಡ್ಡಿಗಳನ್ನು ಗಿರಗಿರನೆ ತಿರುಗಿಸಿ.

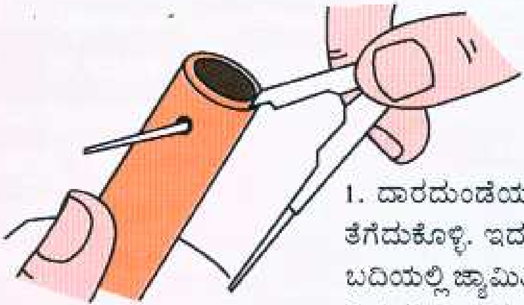
ಇಡೀ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯು ಕೆಳಗೆ ಬೀಳದೆ ಸುದರ್ಶನ ಚಕ್ರದಂತೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಜೋರಾಗಿ ತಿರುಗಿಸಿದಷ್ಟೂ, ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಬೆರಳಿಗೆ ಅಂಟಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಈ ಸರಳ ಸಾಧನದಿಂದ ಕೇಂದ್ರಾಭಿಗಾಮಿ ಮತ್ತು ಕೇಂದ್ರಾಪಗಾಮಿ ಬಲಗಳನ್ನು ವಿಶದಪಡಿಸಬಹುದು.

ವೆಚ್ಚವಿಲ್ಲದ ಇನ್ನೋ ಆಟಿಕೆ

ಮಾಂಟೆಸ್ಸರಿ ಶಿಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಆಕಾರಗಳ ಚೂರುಗಳನ್ನು ಆಯಾ ಆಕಾರದ ಹಳ್ಳಗಳಲ್ಲಿ ಹುದುಗಿಸುವ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿವೆ. ಇವನ್ನು ಹಳೆಯ ರಬ್ಬರ್ ಹವಾಯಿ ಚಪ್ಪಲಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ತಯಾರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಹಳೆಯ ಹವಾಯಿ ಚಪ್ಪಲಿಯನ್ನು ಸೋಪ್‌ನಿಂದ ಉಜ್ಜಿ ತೊಳೆಯಿರಿ. ಇದನ್ನು ಮರದ ಹಲಗೆಯ ಮೇಲಿಡಿ. ಚಪ್ಪಲಿ ಹೊಲಿಯುವವರು ಬಳಸುವ ರಂಪಿ (ಚಾಕು)ನಿಂದ ವಿವಿಧ ಆಕಾರಗಳನ್ನು ಕತ್ತರಿಸಿ. ವೃತ್ತಾಕಾರ ಕತ್ತರಿಸಲು, ಚೂಪು ಮಾಡಿದ ಲೋಹದ ಪೈಪು ಬಳಸಿ. ಹವಾಯಿ ಚಪ್ಪಲಿಯ ಚೂರುಗಳು ಮೃದುವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಅವು ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ಘಾಸಿ ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ರಬ್ಬರಿನ ತುಂಡುಗಳು ಆಯಾ ಪಾತಿಗಳಲ್ಲಿ ನಿಖರವಾಗಿ ಕೂರುತ್ತವೆ. ತುಂಡುಗಳು ಕೆಳಗೆ ನೀಲಿ ಮತ್ತು ಮೇಲೆ ಬಿಳಿ ಬಣ್ಣ ಹೊಂದಿವೆ. ಹಾಗಾಗಿ ಬಿಳಿಯ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ನೀಲಿ ಬ್ಲಾಕ್‌ಗಳಿರುವಂತೆ ಜೋಡಿಸಿದರೆ, ಬಣ್ಣ ಬಳಿಯುವುದು ಉಳಿದಿರುತ್ತದೆ.

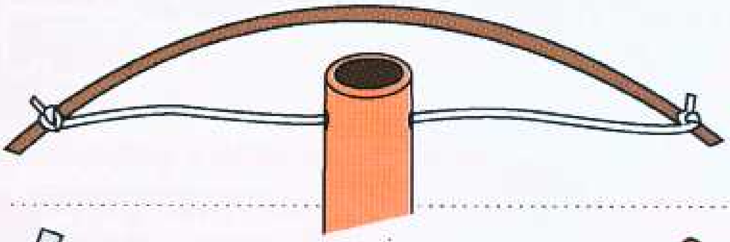
ಪಂಜರದಲ್ಲಿ ಹಕ್ಕಿ

ನಾವು ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಕಣ್ಣಿಂದ ನೋಡುತ್ತೇವೆ. ಆದರೆ ನಾವು ನೋಡುವ ವಸ್ತುವಿನ ಚಿತ್ರವು ವಸ್ತುವು ಮರೆಯಾದ ಬಳಿಕವೂ ನಮ್ಮ ನೋಟದಲ್ಲಿ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ. ಇದನ್ನು ದೀರ್ಘಕಾಲಿಕ ನೋಟ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ. ಬಡಗಿಗಳು ಇಂದಿಗೂ ಬಳಸುವ ಬಿಲ್ಲಿನ ರಂಧ್ರ ಕೊರೆಯುವ ಸಾಧನವನ್ನು ಕೊಂಚ ಮಾರ್ಪಡಿಸಿ, ದೀರ್ಘಕಾಲಿಕ ನೋಟವನ್ನು ಪ್ರಾತ್ಯಕ್ಷಿಸಲು, ಮೋಜಿನ ಆಟಿಕೆಯಾಗಿ ಮಾಡಬಹುದು.

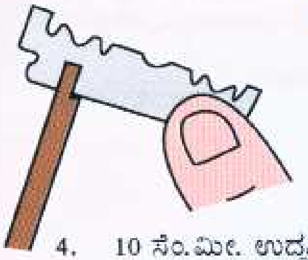


1. ದಾರದುಂಡೆಯ ಕೊಳವೆಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಇದರ ಒಂದು ಬದಿಯಲ್ಲಿ ಜ್ಯಾಮಿತಿ ಪೆಟ್ಟಿಗೆಯ ಡಿವೈಡರಿನಿಂದ ರಂಧ್ರ ಕೊರೆಯಿರಿ.

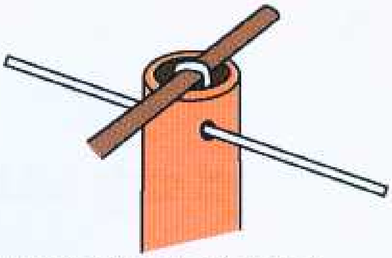
2. ಈ ರಂಧ್ರಗಳ ಮೂಲಕ ದಾರ ಪೋಣಿಸಿ.



3. ತೆಂಗಿನೆಲೆಯ ಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ಬಿಲ್ಲಿನಂತೆ ಬಗ್ಗಿಸಿ, ಈ ದಾರದ ಕೊನೆಗಳನ್ನು ಅದಕ್ಕೆ ಕಟ್ಟಿರಿ. ಬಿಲ್ಲಿನ ದಾರವು ಸಡಿಲವಾಗಿರಲಿ.

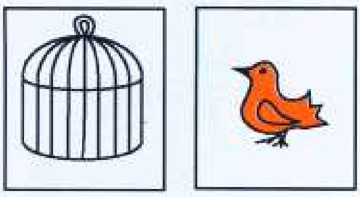


4. 10 ಸೆಂ.ಮೀ. ಉದ್ದವಿರುವ ಪೊರಕೆ ಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಿ. ಅದರ ಒಂದು ಮೊನೆಯನ್ನು 1 ಸೆಂ.ಮೀ. ಉದ್ದಕ್ಕೆ ಸೀಳಿ.



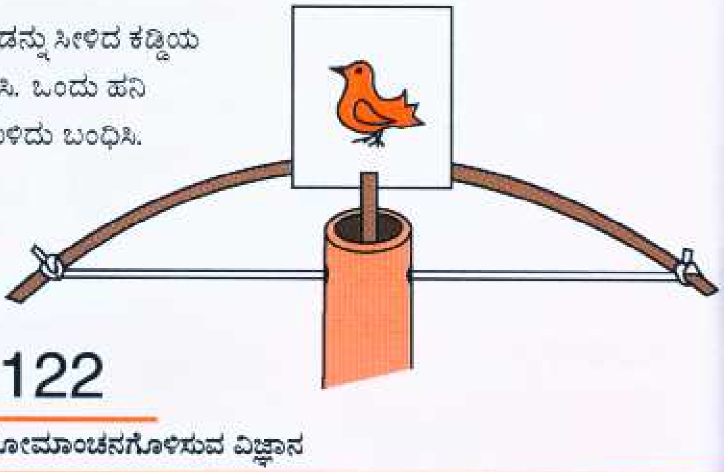
5. ಕಡ್ಡಿಯ ಇನ್ನೊಂದು ಮೊನೆಯನ್ನು ಕೊಳವೆಯೊಳಗೆ ತೂರಿಸಿ. ಒಳಗಿನ ದಾರವನ್ನು ಮೇಲಕ್ಕೆ ಎಳೆದು ಕಡ್ಡಿಯ ಮೇಲೆ ಕೂರುವಂತೆ ಮಾಡಿ, ಕುಣಿಕೆ ಹಾಕಿ.

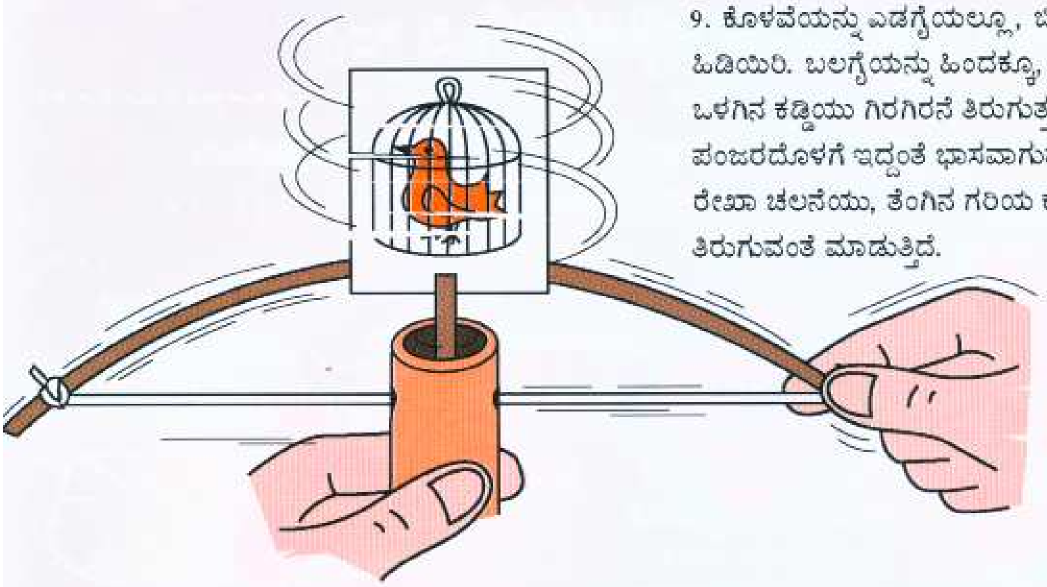
6. ಕಡ್ಡಿಯ ಈ ಮೊನೆಯನ್ನು ಕೊಳವೆಯೊಳಗೆ ಇಳಿಬಿಡಿ. ಸೀಳಿದ ಮೊನೆಯು ಕೊಳವೆಯ ಮೇಲೆ 2 ಸೆಂ.ಮೀ. ಎತ್ತರಕ್ಕಿರಲಿ. ಕುಣಿಕೆಯು ಜಾರದಿರಲಿ.



7. 3 ಸೆಂ.ಮೀ. ಚೌಕದ ರಟ್ಟಿನ ತುಂಡಿನ ಬದಿಗಳಿಗೆ ಹಕ್ಕಿ ಮತ್ತು ಪಂಜರದ ಚಿತ್ರ ಬರೆಯಿರಿ.

8. ಈ ತುಂಡನ್ನು ಸೀಳಿದ ಕಡ್ಡಿಯ ತುದಿಗೆ ಸಿಕ್ಕಿಸಿ. ಒಂದು ಹನಿ ಅಂಟನ್ನು ಬಳಿದು ಬಂಧಿಸಿ.



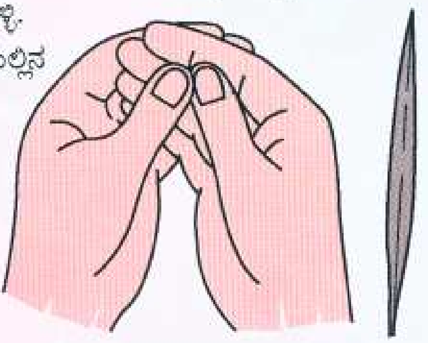


9. ಕೊಳವೆಯನ್ನು ಎಡಗೈಯಲ್ಲೂ, ಬಿಲ್ಲನ್ನು ಬಲಗೈಯಲ್ಲೂ ಹಿಡಿಯಿರಿ. ಬಲಗೈಯನ್ನು ಹಿಂದಕ್ಕೂ, ಮುಂದಕ್ಕೂ ಆಡಿಸಿ. ಒಳಗಿನ ಕಡ್ಡಿಯು ಗಿರಗಿರನೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಹಕ್ಕಿಯು ಪಂಜರದೊಳಗೆ ಇದ್ದಂತೆ ಭಾಸವಾಗುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲಿ ಬಿಲ್ಲಿನ ಸರಳ ರೇಖಾ ಚಲನೆಯು, ತೆಂಗಿನ ಗರಿಯ ಕಡ್ಡಿಯನ್ನು ಅಕ್ಷದ ಸುತ್ತ ತಿರುಗುವಂತೆ ಮಾಡುತ್ತಿದೆ.

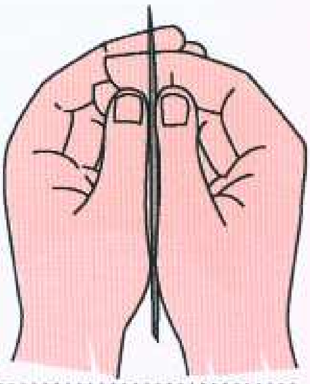
ಪೀಪೀ

ದೊಡ್ಡ ಸಿಳ್ಳುಹಾಕುವ ಅತಿ ಸರಳ ಪೀಪಿ ಇದು. ಇದಕ್ಕೆ ಒಂದು ಅಗಲದ ಹುಲ್ಲಿನಎಲೆ, ಸಾಕು.

1. ಹೆಬ್ಬೆರಳು ನಿಮ್ಮತ್ತ ಇರುವಂತೆ ಎರಡೂ ಅಂಗೈಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿದಂತೆ ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳಿ. ಹೆಬ್ಬೆರಳುಗಳ ನಡುವೆ ಹುಲ್ಲಿನ ಒಂದು ಎಲೆಯನ್ನು ಹಿಡಿದುಕೊಳ್ಳಿ. (ಹುಲ್ಲಿನ ಎಲೆಯನ್ನು ಹೀಗೆ ಹಿಡಿಯಲು ಕಷ್ಟ. ಇನ್ನೊಬ್ಬರ ಸಹಾಯ ಬೇಕಾದೀತು).



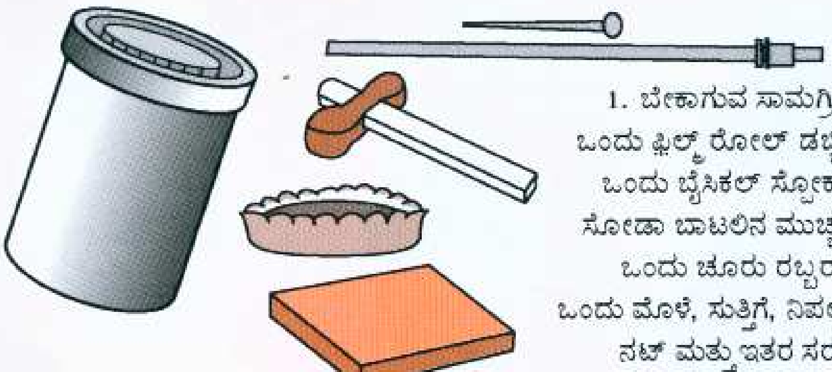
2. ಹೆಬ್ಬೆರಳ ತುದಿ ಮತ್ತು ತಳಗಳ ನಡುವೆ ಎಲೆ ಕೂರಬೇಕು.



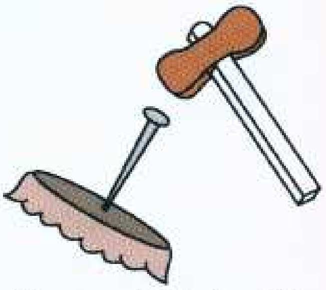
3. ಈಗ ಹೆಬ್ಬೆರಳುಗಳನ್ನು ನಿಮ್ಮ ಬಾಯ ಬಳಿಗೆ ತನ್ನಿ. ಬೆರಳುಗಳ ನಡುವಿನ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಊದಿ. ಆಗ ಹುಲ್ಲು ಕಂಪಿಸುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಕಂಪಿಸುವ ಹುಲ್ಲು ಸಿಳ್ಳು ಹಾಕುವ ಪೀಪಿಯಾಗುತ್ತದೆ.

ಫಿಲ್ಮ್ ರೋಲ್ ಡಬ್ಬಿಯಿಂದ ರೋಟರಿ ಪಂಪು

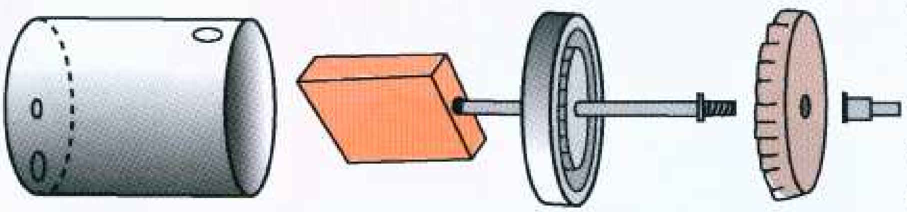
ಬಾವಿಯಿಂದ ನೀರೆತ್ತುವ ಪಂಪಿನ ಮಾದರಿಯಲ್ಲೇ ಈ ಪಂಪ್ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಈ ಪಂಪಿನ ಡಬ್ಬಿಯ ಮುಚ್ಚಳವನ್ನು, ತಿರುಗುವ ಸೈಕಲ್ ಚಕ್ರಕ್ಕೆ ಹಿಡಿದಾಗ, ನೀರು ಚಿಮ್ಮುತ್ತದೆ.



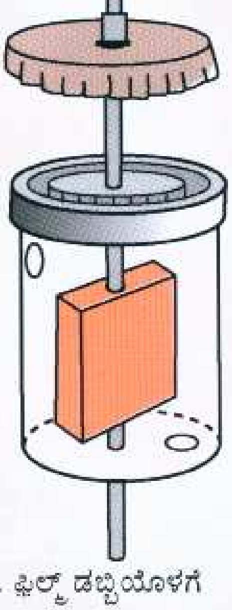
1. ಬೇಕಾಗುವ ಸಾಮಗ್ರಿ : ಒಂದು ಫಿಲ್ಮ್ ರೋಲ್ ಡಬ್ಬಿ, ಒಂದು ಬೈಸಿಕಲ್ ಸ್ಪೋಕ್, ಸೋಡಾ ಬಾಟಲಿನ ಮುಚ್ಚಳ ಒಂದು ಚೂರು ರಬ್ಬರ್, ಒಂದು ಮೊಳೆ, ಸುತ್ತಿಗೆ, ನಿಪಲ್ ನಟ್ ಮತ್ತು ಇತರ ಸರಳ ಉಪಕರಣಗಳು.



2. ಸೋಡಾ ಬಾಟಲಿನ ಮುಚ್ಚಳದ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಮೊಳೆಯನ್ನು ಬಡಿದು ರಂಧ್ರ ಮಾಡಿ.



3. ಚಿತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿದಂತೆ ಫಿಲ್ಮ್ ರೋಲ್ ಡಬ್ಬಿಯಲ್ಲಿ ಮೂರು ರಂಧ್ರಗಳನ್ನು ಕೊರೆಯಿರಿ. ಸ್ಪೋಕ್‌ನ ತುದಿಗೆ ರಬ್ಬರ್ ಚೂರನ್ನು ಸಿಕ್ಕಿಸಿ. ಈ ರಬ್ಬರ್ ಚೂರು ತಿರುಗಣೆಯಂತೆ ಡಬ್ಬಿಯೊಳಗೆ ಕೂರಬೇಕು. ರಬ್ಬರಿನ ಬಳಿಕ ಡಬ್ಬಿಯ ಮುಚ್ಚಳ ತೂರಿಸಿ. ಇದರ ಬಳಿಕ ಸೋಡಾ ಬಾಟಲ್ ಡಬ್ಬಿಯನ್ನು ಸ್ಪೋಕ್‌ನ ತುದಿಗೆ ಸಿಕ್ಕಿಸಿ. ಇದರ ಮೇಲೆ ನಿಪಲ್ ನಟ್ ಕೂರಿಸಿ ಬಂಧಿಸಿ.



4. ಫಿಲ್ಮ್ ಡಬ್ಬಿಯೊಳಗೆ ಸ್ಪೋಕ್ಸ್ ಕೂರಿಸುವ ಬಗೆಯನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ತೋರಿಸಿದೆ. ಈಗ ಪಂಪ್ ರೆಡಿ.

5. ಪಂಪನ್ನು ಕೈಯಲ್ಲಿ ಓರೆಯಾಗಿ ಹಿಡಿಯಿರಿ. ಇದನ್ನು ತಿರುಗುತ್ತಿರುವ ಸೈಕಲ್ ಚಕ್ರಕ್ಕೆ ತಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಿ. ಪಂಪ್‌ನ ಮೇಲಿರುವ ಸೋಡಾ ಬಾಟಲ್ ಮುಚ್ಚಳವು ಚಕ್ರದ ಟೈರಿಗೆ ತಾಗಿ ಗಿರಗಿರನೆ ತಿರುಗುತ್ತದೆ. ಪಂಪ್‌ನ ರಂಧ್ರವಿರುವ ಭಾಗವನ್ನು ನೀರಿನ ತೊಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿಸಿ. ನೀರು ಡಬ್ಬಿಯ ಇನ್ನೊಂದು ರಂಧ್ರದ ಮೂಲಕ ಚಿಮ್ಮತೊಡಗುವುದು.

ಹೆಬ್ಬೆರಳೊತ್ತು

ಹೆಬ್ಬೆರಳಚ್ಚುಗಳು ಅದ್ಭುತವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಕೆಲವನ್ನು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿ.

ನಮ್ಮ ಬಳಕೆಯ ಅಂಗಗಳನ್ನ
ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಬ್ಬೆರಳು ಮಾನ್ಯ

ಹೆಬ್ಬೆರಳಚ್ಚು ನೀವು ಕಂಡಿರೇನು ?
ಅದರ ವಿಶೇಷ ನೀವು ಬಲ್ಲಿರೇನು ?

ಯಾವೆರಡು ಬೆರಳಿಲ್ಲ ಸಮಾನ
ಹೆಬ್ಬೆರಳಾಟಕಿಲ್ಲ ಬಿಗುಮಾನ

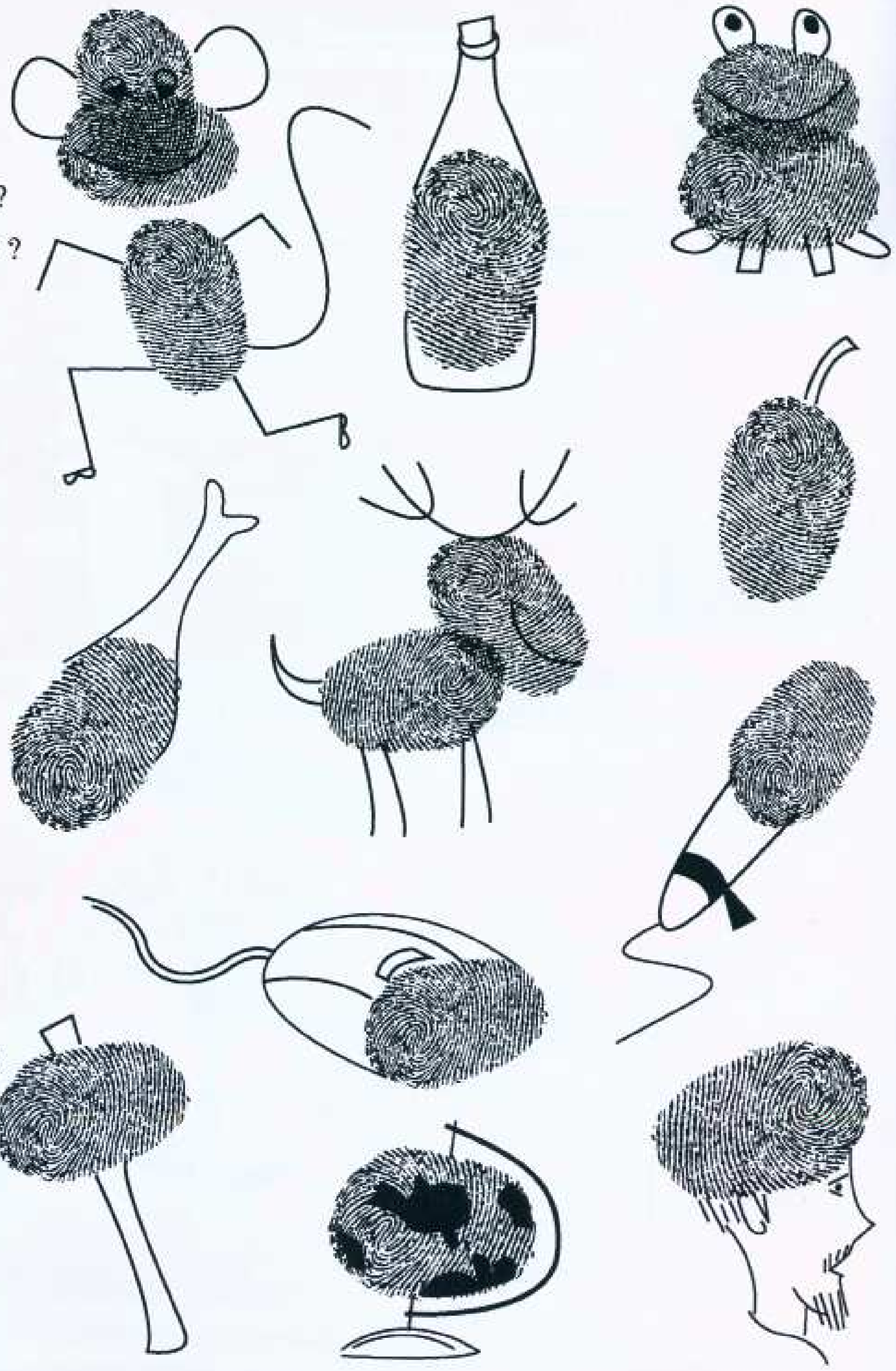
ಜಗದ ಕೋಟಿ ಕೋಟಿ ಜನರಲಿ
ಎಲ್ಲರೂ ಅಸಮ ಬೆರಳುಗಳಲಿ

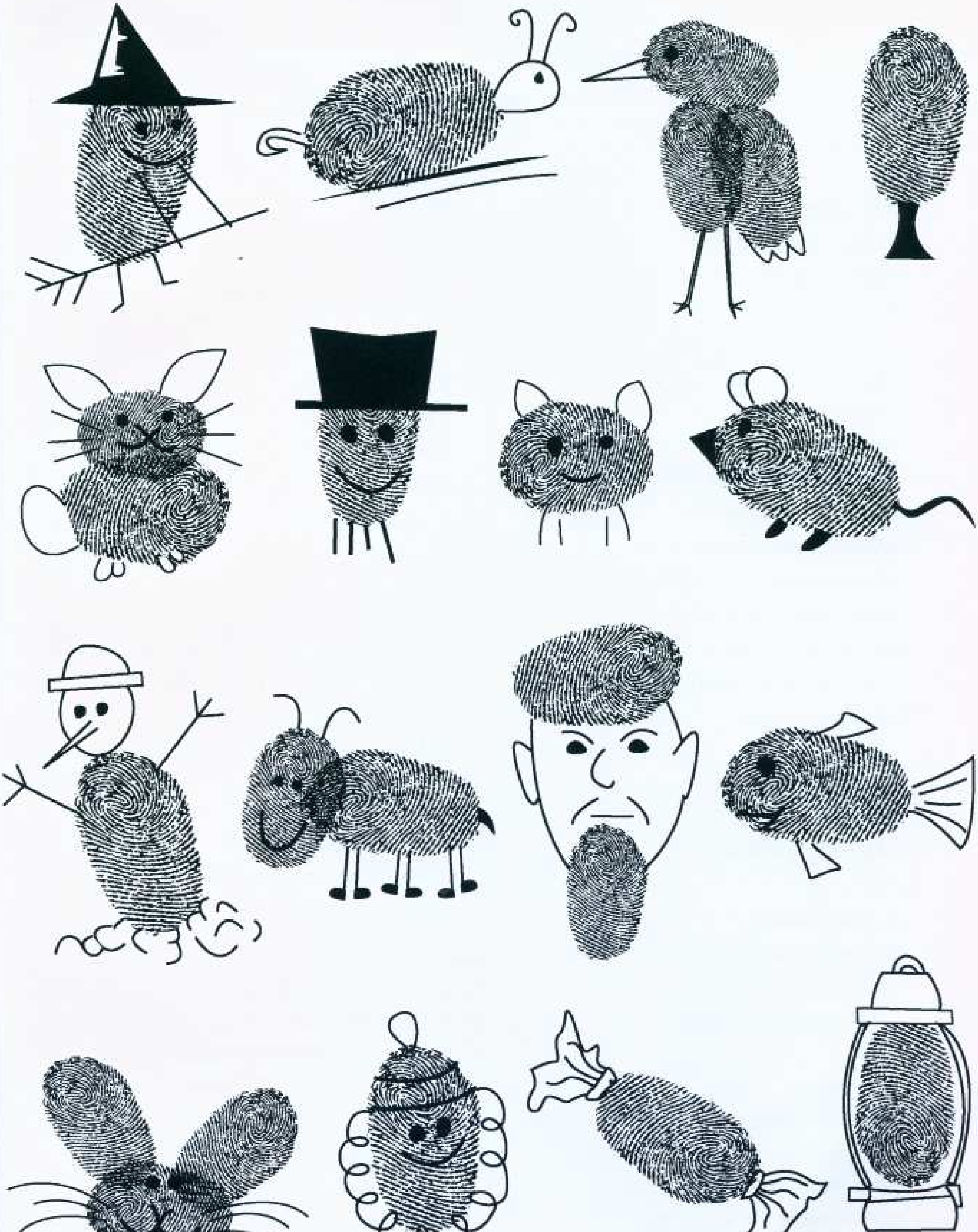
ಜಗದ ಜನರ ಹೆಬ್ಬೆರಳ ಚಿತ್ರ
ಶಂಖು, ಚಕ್ರ ಗೆರೆಗಳ ವಿಚಿತ್ರ

ಬಣ್ಣ ಬಳಿದ ಹೆಬ್ಬೆರಳೊತ್ತು
ಅಲ್ಲಿ ಕೋಡಂಗಿ ಚಿತ್ರ ಬಿತ್ತು

ಹಕ್ಕಿ, ಹಂದಿ, ಬಸವನ ಹುಳು
ಮೀನು, ಮೊಸಳೆ, ಹಾವು, ನವಿಲು

ಬೆರಳಚ್ಚು ನೋಡಿ ಒತ್ತು
ಮನದ ಚಿತ್ರವ ಬಿತ್ತು.





ಅರವಿಂದ ಗುಪ್ತ: ಸರಳ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ರೋಮಾಂಚನಗೊಳಿಸುವ ವಿಜ್ಞಾನ

ಈ ಕೃತಿಯೂ ಸೇರಿದಂತೆ ಒಟ್ಟು ನವಕರ್ನಾಟಕ ಶೀರ್ಷಿಕೆಗಳು : **1413**

ಮರುಮುದ್ರಣಗಳು ಸೇರಿ ಒಟ್ಟು ನವಕರ್ನಾಟಕ ಪ್ರಕಟಣೆಗಳು : **3532**

ಶೀರ್ಷಿಕೆಗಳ ಅಂಕಿ-ಅಂಶಗಳು

ಮಕ್ಕಳ ಪುಸ್ತಕಗಳು	...	150
– ಪುಟಾಣಿ ಪುಸ್ತಕ ಮಾಲೆ (11)		
– ಕಿರಿಯರ ಕಥಾ ಮಾಲೆ (16)		
ಕಲೆ, ರಂಗಭೂಮಿ, ಕಲಾಕೋಶ	...	13
– ಚಿತ್ರಕಲಾ ಮಾಲಿಕೆ (4)		
ವಿಜ್ಞಾನಕೋಶ, ಮಾಹಿತಿಕೋಶಗಳು, ಸ್ಪರ್ಧಾ ಕೈಪಿಡಿಗಳು	...	13
ಲೋಕಜ್ಞಾನ ಮಾಲೆ	...	9
ನವಕರ್ನಾಟಕ ಜ್ಞಾನ-ವಿಜ್ಞಾನ ಮಾಲೆ		7
ವಿಜ್ಞಾನ – ಸರಳ ಪರಿಚಯ ಮಾಲೆ	...	18
ಜನಪ್ರಿಯ ವಿಜ್ಞಾನ, ಇಂದ್ರಜಾಲ, ಗಣಿತ	...	82
ಜನಪ್ರಿಯ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ	...	9
ಪರಿಸರ ವಿಜ್ಞಾನ, ವನ್ಯಜೀವಿ ಸಂರಕ್ಷಣೆ	...	16
ಕೃಷಿ, ಹೈನುಗಾರಿಕೆ, ಅಡುಗೆ	...	20
– ತೋಟದಿಂದ ತಾಟಿಗೆ ಮಾಲೆ (5)		
ಆರೋಗ್ಯ, ವೈದ್ಯಕೀಯ, ಮನೋವಿಜ್ಞಾನ	...	131
ಯೋಗ, ವ್ಯಾಯಾಮ, ಕ್ರೀಡೆ	...	5
ವ್ಯಕ್ತಿ ವಿಕಸನ ಮಾಲೆ	...	37
ವ್ಯಕ್ತಿತ್ವ ವಿಕಾಸ, ಸ್ವ-ಸಹಾಯ	...	4
ಶಿಕ್ಷಣ	...	23
ವ್ಯಾಕರಣ, ಭಾಷಾಶಾಸ್ತ್ರ	...	8
ಪದಕೋಶಗಳು, ಅರ್ಥಕೋಶಗಳು	...	12
ಕಾನೂನು, ಅಪರಾಧ ನಿಯಂತ್ರಣ, ಗ್ರಾಹಕ ಸಂರಕ್ಷಣೆ, ಸಂವಿಧಾನ	...	20
ತತ್ವಶಾಸ್ತ್ರ	...	23
ವಿಚಾರ ಸಾಹಿತ್ಯ, ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮನೋಧರ್ಮ	...	44
ಸಮಾಜ ಶಾಸ್ತ್ರ	...	21
ಆರ್ಥಿಕ, ಸಾಮಾಜಿಕ, ರಾಜಕೀಯ	...	69
ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯೋತ್ತರ ಭಾರತ ಅವಲೋಕನ	...	12
ಇತಿಹಾಸ	...	40
ಕ್ರಾಂತಿ ಕಿಡಿಗಳು ಮಾಲೆ	...	20
ಹೊಸತು ವಾಚಿಕೆ ಮಾಲೆ	...	18
ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ, ವ್ಯಕ್ತಿ ಚಿತ್ರಣ	...	37
ಸಾಹಿತ್ಯ ಚರಿತ್ರೆ, ವಿಮರ್ಶೆ, ಸಂಕೀರ್ಣ	...	15
ನವಕರ್ನಾಟಕ ಸಾಹಿತ್ಯ ಸಂಪದ ಮಾಲೆ	...	44
ಪ್ರವಾಸ ಕಥನ, ಅನುಭವ, ಪ್ರಬಂಧ	...	23
ಆತ್ಮಕಥನ	...	7
ವನಿತಾ ಚಿಂತನ ಮಾಲೆ	...	20
ವಿಶ್ವಕಥಾಕೋಶ ಮಾಲೆ	...	25
ಕಾದಂಬರಿ, ಕಥೆ, ಕವನ, ನಾಟಕ	...	89
ಹಾಸ್ಯಸಾಹಿತ್ಯ	...	21
ಅಕ್ಷರ ಕಿರಣ ಮಾಲೆ	...	135
ನವಕರ್ನಾಟಕ ಚಿತ್ರ ಖಜಾನೆ	...	19
Children's Literature	...	28
– Mini Books Series (11)		
– Look Learn Series (11)		
English Grammar & Language		17
– Welcome to English Series (9)		
Popular Science, Magic	...	7
Health & Medical Science	...	15
Law & Consumer Protection	...	10
– Citizen's Guide Series (4)		
History, Eco. & Socio-Pol.	...	6
Philosophy	...	11
– Global Philosophy Series (8)		
Literature & General Interest	...	13
Navakarnataka Picture Treasure	...	19
ಹಿಂದಿ ಪುಸ್ತಕಗಳು	...	5
ಇತರೆ	...	23
ಒಟ್ಟು ಶೀರ್ಷಿಕೆಗಳು	...	**1413**
ಮರುಮುದ್ರಣಗಳು (ಕನ್ನಡ)	...	1960
ಮರುಮುದ್ರಣಗಳು (ಇಂಗ್ಲಿಷ್)	...	159
ಒಟ್ಟು ಪ್ರಕಟಣೆಗಳು	...	**3532**

ಸರಳ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ರೋಮಾಂಚನಗೊಳಿಸುವ ವಿಜ್ಞಾನ

'ಇಡೀ ಜಗತ್ತು ಕಸದ ತೊಟ್ಟಿ, ಹುಡುಕಿ ಕಟ್ಟಿದರೆ ಆಟಿಕೆ ಬುಟ್ಟಿ'.

'ಆಟಿಕೆಯನ್ನು ಮುರಿದು ಒಳಗೇನಿದೆಯೆಂದು ನೋಡುವ ಕುತೂಹಲವು ಎಲ್ಲ ಮಕ್ಕಳಿಗೂ ಇರುತ್ತದೆ. ಮಗುವಿಗೆ ಆಟವೆಂದರೆ ಆಟಿಕೆಯನ್ನು ಮುರಿಯುವುದು ಎಂದೇ ಅರ್ಥ'.

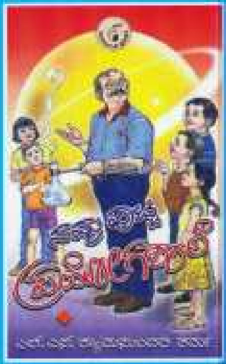
'ಪಾಠ ಮುಗಿಸುವುದಕ್ಕೇ ಸಮಯ ಸಾಲದು. ಇನ್ನು ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಗೆ ಸಮಯವೆಲ್ಲಿ?'

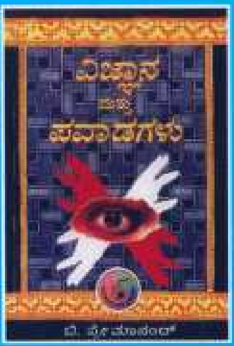
'ವಿಜ್ಞಾನದ ಕಿಟ್ ಕೊಳ್ಳಲು ಹಣವೆಲ್ಲಿದೆ ? ನನ್ನ 60 ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಪ್ರಯೋಗ ಮಾಡತೊಡಗಿದರೆ ನಾನು ಪಾಪರ್'.

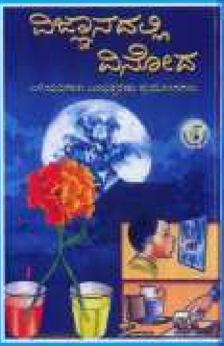
ವಿಜ್ಞಾನದ ಉಪಾಧ್ಯಾಯರು ಈ ಬಗೆಯ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಎತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಇದು ಅವರ ಕರ್ತವ್ಯನಿಷ್ಠೆಯಿಂದ ಬಂದದ್ದು, ಒಂದಿಷ್ಟೂ ಧನಸಹಾಯವಿಲ್ಲದೆ ಸವಲತ್ತುಗಳಿಲ್ಲದೆ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಆಧಾರಿತ ವಿಜ್ಞಾನ ಬೋಧನೆ ಹೇಗೆ ಸಾಧ್ಯ? ಸಿದ್ಧ ಮಾದರಿಗಳು, ಕಿಟ್‌ಗಳು ಧೂಳು ತಿನ್ನುತ್ತಿವೆ ಎಂದು ತೋರಿಸಲು ಅನೇಕ ಉದಾಹರಣೆಗಳಿವೆ. ಸರಳವಾದ ಹಾಗೂ ಎಲ್ಲೆಡೆ ಲಭ್ಯವಿರುವ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ಸೃಜನಶೀಲ ವಿಜ್ಞಾನ ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಗೆ ವಿಪುಲ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳಿವೆ. ಶಿಕ್ಷಕರು ಮತ್ತು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳು ಜಂಟಿಯಾಗಿ ಮಾಡಿದ ಮಾದರಿಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಬಾಳುತ್ತವೆ.

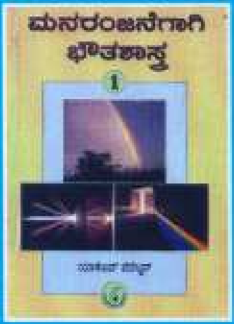
* * *

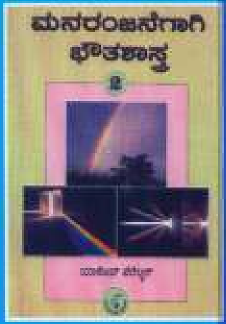
ಶ್ರೀ ಅರವಿಂದ ಗುಪ್ತರವರು, IIT ಕಾನ್ಪುರದಿಂದ ಪದವಿ ಪಡೆದ ಬಳಿಕ, ತಮ್ಮ ಜೀವನವನ್ನು ಭಾರತದ ಶಾಲೆಗಳಲ್ಲಿನ ವಿಜ್ಞಾನ ಬೋಧನೆಗೆ ಮೀಸಲಿಟ್ಟರು. ಚಟುವಟಿಕೆಯಾಧಾರಿತ ವಿಜ್ಞಾನ ಬೋಧನೆಗೆ ಗುಪ್ತರವರು ಅನೇಕ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಆವಿಷ್ಕರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಿರುವ ಆಟಿಕೆಗಳನ್ನು ಯಾವುದೇ ಬಡ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯೂ ತನ್ನ ಸುತ್ತ ಮುತ್ತ ಲಭ್ಯವಿರುವ ವಸ್ತುಗಳಿಂದ ತಯಾರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಈ ಆಟಿಕೆಗಳೂ, ಮಾದರಿಗಳೂ ಅದ್ಭುತ ಸೃಜನಶೀಲತೆಯಿಂದ ತುಂಬಿವೆ; ವಿಜ್ಞಾನದ ಕಲಿಕೆಯನ್ನು ರೋಮಾಂಚನಗೊಳಿಸುತ್ತವೆ.

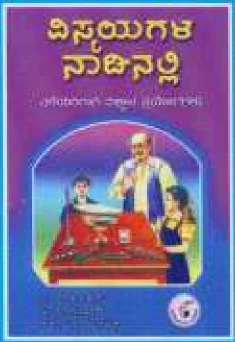


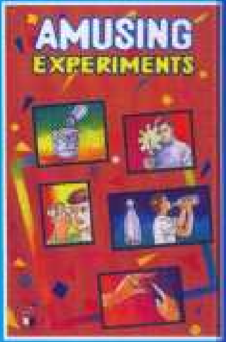


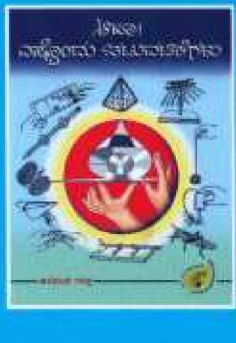


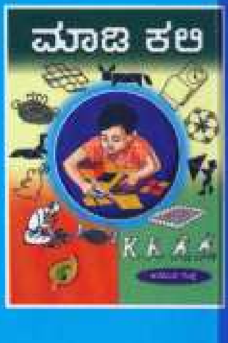












ISBN 81-8467-298-5

9788184672985

₹ 180 Code : 002020

URL : www.navakarnataka.com
http://navakarnataka.blogspot.in
facebook.com/navakarnataka
twitter.com/navakarnataka